取 扱 説 明 書

品名：８ＣＨ　Ｉｇｒ探査器

型式：ＭＬＤＧ－８２０

MIDORI EM
ELECTRICAL MEASURING INSTRUMENTS
ミドリ安全株式会社

安全上のご注意

本書では安全に対して［警告］［注意］のランクに分けて表示しています。
［警告］：取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し感電や死傷を受ける可能性があります。
［注意］：取扱いを誤った場合、焼損や機能の低下が想定されます。
また、守って頂く内容を次の絵表示で区分しています。

：必ず実行して頂く「強制」事項です。

：してはいけない「禁止」事項です。

⚠ 警告

電源電圧の定格厳守
本器の定格電源電圧は AC100V±10%（入力可能範囲 AC90～240V)、50/60Hz です。必ず供給電圧が定格範囲にあることを確認後、本器の電源を入れて下さい。定格外で使用すると発煙、火災発生の恐れがあります。

アースを接続する
本器の接地端子(FG)は、必ず、電気設備技術基準による D 種接地と接続して下さい。接続しないで使用した場合、動作不能、感電、火災発生の恐れがあります。

ヒューズ定格の厳守
ヒューズ交換は、必ず指定された定格(電流、電圧、動作特性)のヒューズを使用して下さい。規格外ヒューズを使用すると火災発生の恐れがあります。

濡れた手で触らない
濡れた手で本器を扱うと感電、死亡事故発生の恐れがあります。

水を被った状態での使用禁止
本器に水が被ってしまった場合は、そのまま使用しないで下さい。そのまま使用すると感電、発熱､火災発生の恐れがあります。直ぐに電源供給元を遮断し弊社に点検を依頼して下さい。

有害ガス中での使用禁止
危険ですから可燃性、爆発性のガスや蒸気のある環境下では絶対に本器を使用しないで下さい。

分解・改造の禁止
本器の分解、修理、改造は絶対に行わないで下さい。性能劣化、感電、焼損、火災発生の恐れがあります。

専門技術者以外の取り扱い禁止
本器の設置、配線、操作、交換等の取り扱いは電気工事、電気配線等の専門知識の無い方は行わないで下さい。感電・死亡事故や、工事ミス等により火災発生の恐れがあります。

指定以外の電池の使用禁止
バックアップ用電池は指定されたもの以外は使用しないで下さい。故障、発熱、火災発生の恐れがあります。

⚠ 注意

使用環境規格の遵守
本器は屋内仕様です。温度 0～50℃、湿度 20～85%の環境でご使用下さい。それ以外で使用すると性能劣化や故障する恐れがあります。

廃棄
本器を廃棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

使用上のご注意

本器を正しく安全にご使用いただくため、次の事項を必ず守って下さい。

⚠ 注意

(1)設置場所について

次のような環境は、機器本体や機能に悪影響を与えるばかりでなく故障の原因となります。このような場所での使用は避けて下さい。

①直射日光の当たる場所やヒーター等熱器具の近く。
②低温・高温の環境。(なるべく温度変化の少ない常温(23℃)に近い環境下で使用して下さい。)
③油煙、蒸気、湿気、埃、腐食性ガス、塩分などの多い場所。
④機械的振動が直接伝わる場所。
⑤強磁界を発生する装置の近く。

(2)取扱い上の注意

①水濡れ注意
万一内部に水等が入ってしまった場合は、すぐ使用を中止し、お買い求め先にご相談下さい。
②クランプ式 CT の取り扱い
クランプ式 CT は、強い衝撃が加わるとその性能が損なわれますので、落下、打ちつけ等をしないよう注意して下さい。
③使い終わったら
必ず、電源スイッチを「OFF」の位置にして、電源コード、測定コードは結線を外して下さい。
④清掃について
ベンジン、シンナー等プラスチック類を傷める様な溶剤は使用しないで下さい。(特に表示部にご注意下さい。) 一般の汚れは柔らかい布で軽く拭き取って下さい。著しい汚れは、水で薄めた中性洗剤を浸した布で拭き取り、乾いた布で乾拭きをして下さい。

(3)安全にお使いいただくために

①本器の分解はしないで下さい。感電の危険があると共に故障の原因となります。内部の点検・調整は、お買い求め先にお申し付け下さい。
②本器内部からの発煙、又は異臭・異音が出る等の異常が発生した時はすぐに使用を中止して下さい。異常が発生したらお買い求め先にご連絡下さい。
③コード類は、被覆の破れ・断線・汚れ等が無く、乾いた状態で使用して下さい。
④接続コネクタ(コード側、本体側共)は内部に異物、汚れ等が無く乾いた状態で使用して下さい。
⑤各コードの上に重量物を載せたり、熱器具に触れたりしないよう注意して下さい。又、コードを本体から抜く時は、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って抜いて下さい。

目　　次

項　　目　　ページ

安全上のご注意
使用上のご注意

１．概　要 1
２．構　成（付属品） 1
３．仕　様 2
3-1　測定部仕様 2
3-2　警報（漏電情報）検出機能 2
3-3 データ記憶機能 3
3-4　一般仕様 3
3-5　その他の仕様 3
４．各部の名称と機能 4
4-1　操作スイッチ名称と機能 5
4-2　機構部名称と機能 5
⚠ ５．使用方法 6
5-1　接続方法とクランプ CT コネクタ取扱いについて 7
5-2　測定方法の概要 8
5-3　装置設定の設定手順 9
5-4　動作試験方法（自己診断機能） 9
⚠ 5-5　接続図 11
5-6　一括設定による測定方法 12
5-6-(1)一括設定の測定条件について 12
5-6-(2)一括設定手順 13
5-6-(3)測定操作手順（一括設定による測定） 14
5-7　個別設定による測定方法 15
5-7-(1)個別設定の測定条件について 15
5-7-(2)警報判定種別及び警報設定レベルの設定手順（個別設定） 16
5-7-(3)電路電圧の設定手順（個別設定） 17
5-7-(4)時限の設定手順（個別設定） 18
5-7-(5)測定操作手順（個別設定による測定） 19

5-8　測定中の現在設定確認方法 20
5-8-(1)測定レンジ・警報判定種別（Igr／Io）設定の確認 20
5-8-(2)電路電圧設定の確認 20
5-8-(3)探査検出時限設定の確認 21
5-8-(4)装置設定の確認 21
5-8-(5)現在時刻の確認 21
5-9　測定画面に於ける異常表示等の説明 22
5-10　漏電情報の印字方法 23
5-10-(1)印字操作手順 23
5-10-(2)印字フォーマット（例） 25
5-11　記憶データの読み出し／消去方法 26
5-11-(1)記憶データの読み出し操作手順 26
5-11-(2)記憶データの消去手順（メモリークリア） 27
5-12　時刻の設定方法 28
5-12-(1)時刻の設定手順 28
６．基準信号エラー時と停電時の記憶情報について 29
6-1　基準信号エラー発生時の記憶情報 29
6-2　停電発生時の記憶情報 30
７．エラーメッセージの説明と対応 31
８．保　守 33
8-1　プリンタ用紙の交換 33
8-2　電池交換 33
8-3　ヒューズ交換 33
９．故障と判断される前に（不具合症状と点検事項） 34
１０．操作画面の流れ 35
保　証 36

１．概　要

本器は、Igr 絶縁検出器が設置されている設備に於いて漏洩電流が検出された場合、漏電箇所を探査する為の可搬型 8 チャンネル Igr 探査器です。探査フィーダの Igr 成分、又は Io が本器の警報設定レベルを越えた時刻、復旧した時刻及びその間の最大電流値を記憶し、必要に応じて内蔵のプリンタで印字する事ができます。

Igr 測定に於いてクランプ CT は、極性(クランプ方向)に関係無く使用可能であり、更に測定中のクリップ外れ等により基準信号が受信不能になった場合でも、その間の最大電流値を Ig 値(後述)で測定・記憶する事ができます。

２．構　成（付属品）

本器の構成は次の通りです。

名　　称	仕　　様	数量
本体	8 チャンネル Igr 探査器　　MLDG-820	1
クランプ式 CT	CT-6510DF 型 コード長 3m（CT 番号 1～8 表示及び識別カラーマーク付）	8
電源コード	AC プラグ付コード、コード長 2m	1
基準信号入力コード	赤・緑色コード 3m、メタルコネクタ／ワニロクリップ付	1
接地コード	緑色コード 2m、Y 型端子／ワニロクリップ付	1
取扱説明書	本書	1
時計バックアップ電池	コイン形リチウム電池 CR2032　（本器に内蔵）	1
記録紙	58mm(幅)×60mm(径)　　（本器に装填済）	1
予備ヒューズ	L＝20mm　1A　250V	2
本体用キャリングケース	ショルダーベルト付黒色ハードケース	1
CT 収納キャリングケース	ショルダーベルト付黒色ソフトケース	1

3．仕　様

3-1　測定部仕様

<table>
<tr><th colspan="2">項　　目</th><th colspan="5">仕　　様</th></tr>
<tr><td colspan="2">探査電路</td><td colspan="5">AC100V 系 及び 200V 系 及び 400V 系（対地電圧)、50/60Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定項目</td><td colspan="5">Igr、Io、Igc、Ig （Ig は基準信号無しの場合のみ表示)</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定周波数及び電圧
（パイロット f)</td><td colspan="5">12.5Hz/0.7V、15Hz/0.25V、15Hz/0.7V、20Hz/0.5V、20.34Hz/0.5V(実効値)
（Igr・Ig 測定に適用)
測定可能最小電圧：0.1V(実効値)</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定回路数</td><td colspan="5">8 回路</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定(表示)範囲</td><td colspan="5">Igr・Ig：0.0～400mA、Io：0～2000mA、Igc：0～40μF
電路電圧 61V では、測定範囲は 0.61 倍までとなります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解能</td><td colspan="5">Igr・Ig：0.1mA(100mA 以上は 1 mA)、Io：1mA、Igc：0.1μF</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="10">測定精度</td><td colspan="5">Igr・Ig：対地静電容量 100V 回路、200V 回路共に 30μF 以下、15.0Hz 0.25Vrms では 10μF 以下。Io 電流は 1A 以下。接地抵抗 50Ω以下。
Igc　　：地絡抵抗 100V 回路で 1000Ω以上
＊400V 系では、精度は表記値の 2 倍となります。</td></tr>
<tr><td>測定信号</td><td colspan="2">測定項目</td><td>精度範囲</td><td>＊　精　度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">12.5Hz 0.7Vrms
or
15.0Hz 0.7Vrms</td><td colspan="2">Igr・Ig</td><td>0～400mA</td><td>±10%±2mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Igc</td><td>0～30μF</td><td>±10%±1μF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Io</td><td>0～2000mA</td><td>±10%±10mA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">20.0Hz 0.5Vrms
or
20.34Hz 0.5Vrms</td><td colspan="2">Igr・Ig</td><td>0～400mA</td><td>±15%±4mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Igc</td><td>0～30μF</td><td>±15%±2μF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Io</td><td>0～2000mA</td><td>±10%±10mA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">15.0Hz 0.25Vrms</td><td colspan="2">Igr・Ig</td><td>0～400mA</td><td>±20%±6mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Igc</td><td>0～10μF</td><td>±20%±4μF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Io</td><td>0～2000mA</td><td>±10%±10mA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">測定時限</td><td></td><td>標準時限(FAST)</td><td>低速時限(SLOW)</td><td colspan="2" rowspan="3">表示の更新：1 回/2 秒以内</td></tr>
<tr><td>Igr・Ig</td><td>5±2 秒</td><td>12±3 秒</td></tr>
<tr><td>Io</td><td>0.04 秒以下</td><td>2.5±1.5 秒</td></tr>
</table>

3-2　警報（漏電情報）検出機能

<table>
<tr><th colspan="2">項　　目</th><th colspan="2">仕　　様</th></tr>
<tr><td colspan="2">警報判定種別</td><td colspan="2">①Igr 値による警報判定
②Io 値による警報判定</td></tr>
<tr><td rowspan="3">警報検出
レベル設定</td><td>一括設定レンジ</td><td>（注意/警戒）</td><td>15/50［mA］　Igr 固定　（1 レンジ固定）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">個別設定レンジ</td><td>Igr
（注意/警戒）</td><td>5～400/5～400、(-)mA　　注意：5mAstep、 警戒：10mAstep ※</td></tr>
<tr><td>Io
（注意/警戒）</td><td>5～2000/5～2000、(-)mA　注意：50mAstep、警戒：50mAstep ※</td></tr>
<tr><td colspan="2">警報復旧レベル</td><td colspan="2">上記設定レベルの 80%</td></tr>
<tr><td colspan="2">警報発生・復旧検出精度</td><td colspan="2">測定精度規格に同様</td></tr>
<tr><td colspan="2">警報検出時限</td><td colspan="2">測定時限規格に同様</td></tr>
</table>

※ディップスイッチ DSW-1 を ON にすると 5mAstep に変更できます。

3-3　データ記憶機能

項　　目		仕　　様
記憶項目	漏電情報	①発生日時　：測定値が警報設定レベルを越えた月・日・時・分 ②復旧日時　：測定値が復旧レベル以下となった月・日・時・分 ③最大電流値：発生日時～復旧日時間に於ける Igr 最大電流値及び Io 最大電流値
	基準信号エラー発生情報	①発生日時　：Igr 測定中基準信号エラーが発生した月・日・時・分 ②復旧日時　：基準信号エラーが復旧した月・日・時・分 ③最大電流値：基準信号エラー発生中の Ig 最大電流値及び Io 最大電流値
記憶データ数		上記①②③のデータ 1 組を 1 データとして、各チャンネル毎に最大 30 データ
記憶データ読み出し		本器 LCD 画面表示又は内蔵プリンタによる印字
記憶データの保持		不揮発性メモリにて 10 年以上バックアップします

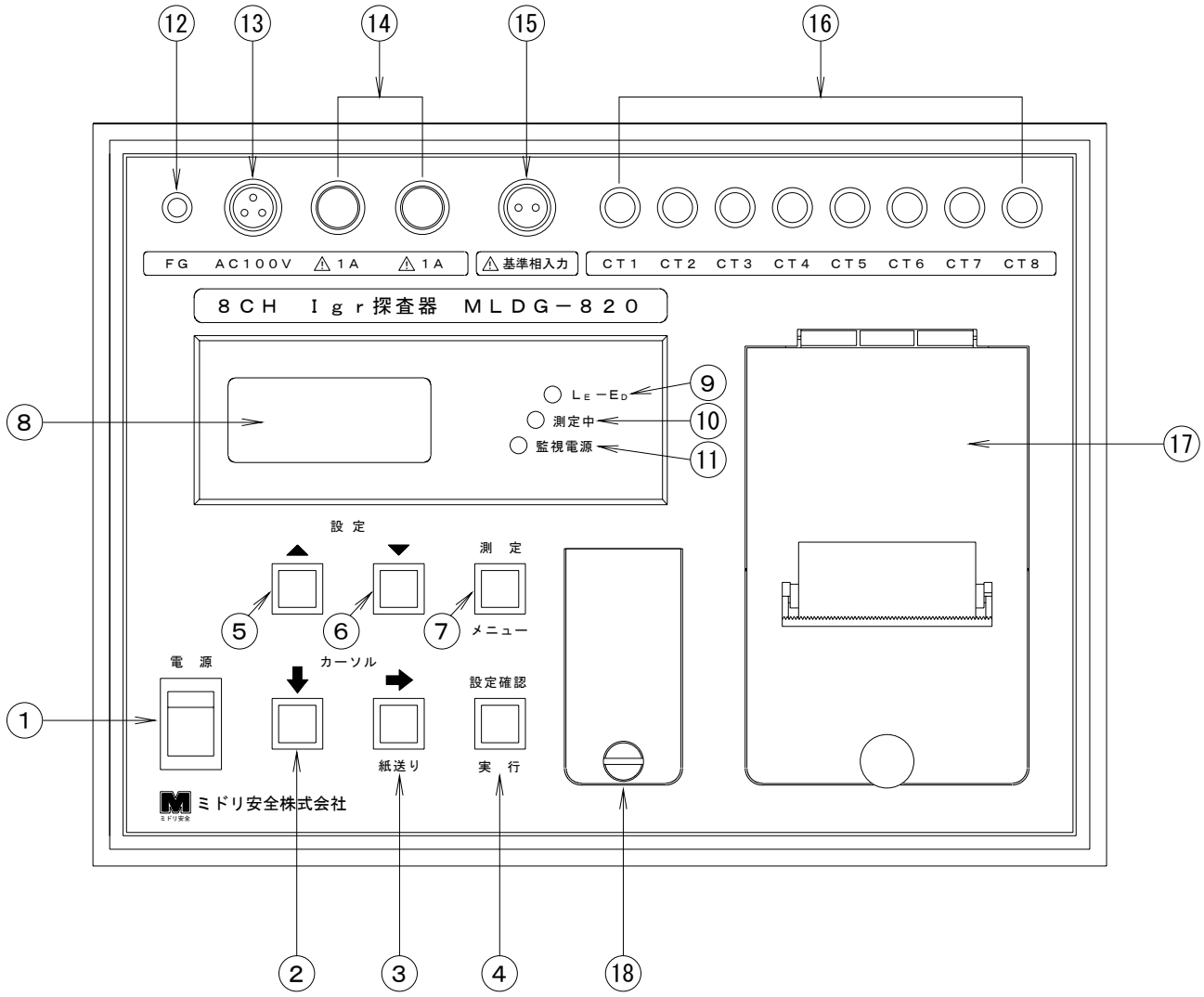
3-4　一般仕様

項　　目		仕　　様	
電源	定格電源電圧	AC100V±10％（入力可能範囲 AC90～240V)、50/60Hz	
	消費電力	測定時 15VA 以下、最大(プリンタ動作時)20VA 以下（100V 動作時）	
使用温湿度範囲		0℃～50℃　85％RH 以下（但し無結露にて）	
絶縁抵抗		10MΩ以上（DC500V メガー）	基準信号入力と FG 端子及びケース間
			電源入力と FG 端子及びケース間
絶縁耐圧		AC500V　10 分間	基準信号入力と FG 端子及びケース間
		AC1500V　1 分間	電源入力と FG 端子及びケース間
外形寸法		本体(キャリングケース入り)：300(W)×225(D)×140(H)［mm］(突起部含まず) キャリングケース(付属品用)：460(W)×300(D)×100(H)［mm］(突起部含まず)	
重量		本体　：5 kg以下（キャリングケース含む） 付属品：6 kg以下（キャリングケース含む）	

3-5　その他の仕様

項　　目		仕　　様
表示器	種類	液晶キャラクタディスプレイ(LCD)、16 文字 4 段、数字・英字・カナ表示
	動作温度範囲	0℃～50℃
プリンタ	プリンタ方法	感熱ラインドットプリンタ　印字桁数：24 桁
	記録紙幅	58mm 幅
時計機能		24 時間表示、精度：月差 30 秒以内

4．各部の名称と機能


⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
FG AC100V ⚠1A ⚠1A
⚠基準相入力
CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
8CH Igr探査器 MLDG－820
⑧
$L_E - E_D$
測定中
監視電源
⑨
⑩
⑪
⑰
設定
測定
⑤
⑥
⑦
メニュー
電源
カーソル
設定確認
①
紙送り
実行
ミドリ安全株式会社
②
③
④
⑱

4-1　操作スイッチ名称と機能

No.	名称（記号）	機　　能	説　　明
①	電源スイッチ	本器電源の ON、OFF を行います。	
②	（ ⬇ ） カーソル下移動釦	機能 1：画面切替	測定画面を切替えます。
		機能 2：カーソル移動(下方向)	カーソルの下方向移動を行います。(スクロール)
③	（ ➡ ） カーソル右移動 ／紙送り釦	機能 1：画面切替	測定中、押下すると設定内容の確認ができます。
		機能 2：カーソル移動(右方向)	カーソルの右方向移動を行います。(スクロール)
		機能 3：記録紙のフィード	初期メニュー画面の時、押している間記録紙のフィードを行います。
④	（ 設定確認／実行 ） 設定確認／実行釦	機能 1：設定内容の確認	測定中、➡釦と押下する事で設定内容の確認ができます。
		機能 2：設定の確定	各条件設定時に押下すると条件が確定します。
		機能 3：印字の実行／停止	プリンタの印字／停止を行います。
⑤	（ ▲ ） 設定アップ釦	機能 1：設定条件の切替	設定条件を切替えます。
		機能 2：設定値の増加	各数値設定時の数値アップに使用します。
		機能 3：表示チャンネル切替	測定値の表示チャンネルを切替えます。(CH1～8)
⑥	（ ▼ ） 設定ダウン釦	機能 1：設定条件の切替	設定条件を切替えます。
		機能 2：設定値の減少	各数値設定時の数値ダウンに使用します。
		機能 3：表示チャンネル切替	測定値の表示チャンネルを切替えます。(CH1～8)
⑦	（ 測定／ﾒﾆｭｰ ） 測定／メニュー釦	機能 1：測定開始画面表示	測定を行う為の測定開始画面を表示します。
		機能 2：測定の中止	2 秒間押し続けると測定を中止し、初期メニュー画面へ戻ります。
		機能 3：設定変更の中止	設定変更しないで設定画面を終了します。

4-2　機構部名称と機能

No.	名　　称	機　能　・　説　明
⑧	液晶表示器	各操作・設定画面、測定値、エラーメッセージ等を表示します。
⑨	L_E-E_Dランプ	基準信号入力コードに約 50V 以上の電圧が誤って印加された場合点灯します。(赤色 LED)
⑩	測定中ランプ	測定中点灯します。(緑色 LED)
⑪	監視電源ランプ	Igr 測定時に、監視用電源を正常に検知している場合点滅します。(緑色 LED)
⑫	FG 端子	付属品の接地コードを接続し、本器の接地を行う端子です。
⑬	電源入力コネクタ	付属の電源コードを接続します。(3 芯メタルコネクタ)
⑭	ヒューズホルダー	本器保護用ヒューズ（1A/L=20mm）を内蔵しています。
⑮	基準相入力コネクタ	Igr・Igc 測定時、Igr 絶縁検出器の監視電源を基準信号として得る為、基準信号入力コードを接続します。(2 芯メタルコネクタ)
⑯	CT コネクタ	CT1～CT8 まで 8 チャンネル有り、電路の漏洩電流を測定する為のクランプ CT を接続します。
⑰	プリンタ	記憶データを印字します。
⑱	電池ボックス	時計の電池とディップスイッチ DSW を収納しています。

５．使用方法

⚠ 警告

感電事故、機器破損防止の為、測定電路電圧が AC266V 以下の回路に限定してご使用下さい。

感電事故、機器破損防止の為、基準信号入力コードを電路に接続する際は、必ず検電を行い、接地相を確認したうえで接続して下さい。又、誤って人体に、充電部が触れることの無いよう充分注意して下さい。感電防止の為、結線時には感電防止用保護具の着用をお勧めします。

⚠ 注意

測定上の注意事項

CT を測定線にクランプする際、CT 嵌合部は元まで確実に噛み合わせて下さい。噛み合わせが不完全ですと誤差の原因になります。又、μA オーダーの微小電流を検出する上で CT 嵌合部は特に重要な部分です。歯の曲がりや嵌合不良を防ぐ為、測定の際は CT 部にねじれ等の無理な力が加わらない様に取り扱って下さい。

CT を測定線にクランプしたら、CT を動かしたり、振動を与えたりしないで下さい。クランプ CT に振動が加わると表示値がふらつく原因となります。

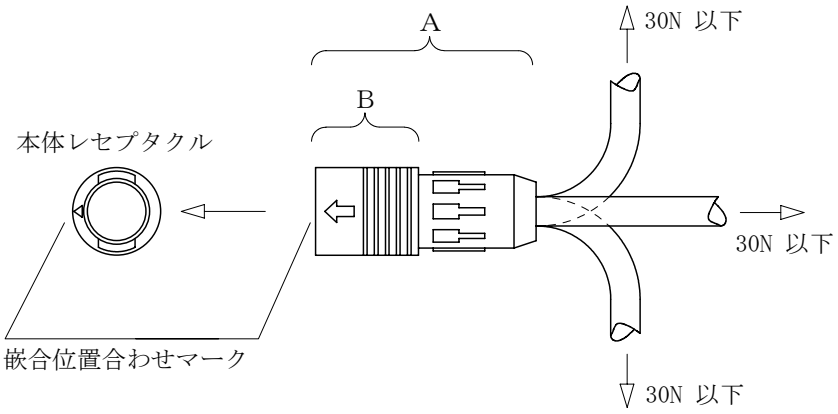
Igr 探査器のクランプ CT と Igr 絶縁検出器の注入トランスは、20 ㎝以上離したうえで測定を行って下さい。両者が近接すると誤差やエラー表示の原因となります。

コネクタ類は、接触不良を防ぐ為、必ずロックして下さい。特にクランプ CT は、μA オーダーの微小電流を検知する為、接触不良が誤差やエラーの原因となります。

塵埃の多い現場で長時間使用する場合は、接触不良等の原因となりますので、防塵対策を行って使用することをお勧めします。

本器を複数台同時に使用する場合は、基準信号入力コードの“L_E(赤クリップ)”の外側(負荷側)をクランプして下さい。基準信号入力コードより注入トランス側をクランプすると、本器の基準信号入力コードに流れる電流まで測定する為、誤差が大きくなります。

5-1　接続方法とクランプ CT コネクタ取扱いについて



装着する際には、プラグのＡ部を持ちプラグの嵌合位置合わせマークとレセプタクルの嵌合位置合わせマークを合わせ真っ直ぐに押し込みますと、スムーズに嵌合します。
嵌合された状態からプラグを取り外す際は、プラグのカップリングＢ部を持ち、真っ直ぐに引き抜きますと、容易に取り外すことができます。
コネクタ嵌合後は、矢印に示した方向に 30N 以上の荷重をケーブルに加えないで下さい。過度な引張荷重が加わるとコネクタ破損の原因となります。

初期ﾒﾆｭｰ画面

2006 12/30 09:30
1.CHｾｯﾃｲ
2.ｿｳﾁｾｯﾃｲ
3.ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ

①クランプ CT を本器に接続します。クランプ CT 本体に識別用番号シール(CH1～8)の表示がありますので、各チャンネル番号に合わせて本体に接続して下さい。
②付属の接地コードを使い本体を接地して下さい。
③付属の電源コードを本器に接続します。電源は 100V 又は 200V どちらでも使用可能です。(電源電圧範囲：AC90～240V)
電源スイッチを投入すると「初期化中画面」を表示し、装置設定確認画面で装置設定を確定すると、右の「初期メニュー画面」を表示します。
④付属の基準信号入力コードを本器に接続します。“E_D(黒クリップ)”を接地側に“L_E(赤クリップ)”を電路の接地相に接続して下さい。接続後は、監視電源の緑ランプが点滅していることを確認して下さい。
⑤クランプ CT を各フィーダの B 種接地線や低圧分岐回路等にクランプして下さい。

以上で接続は完了です。

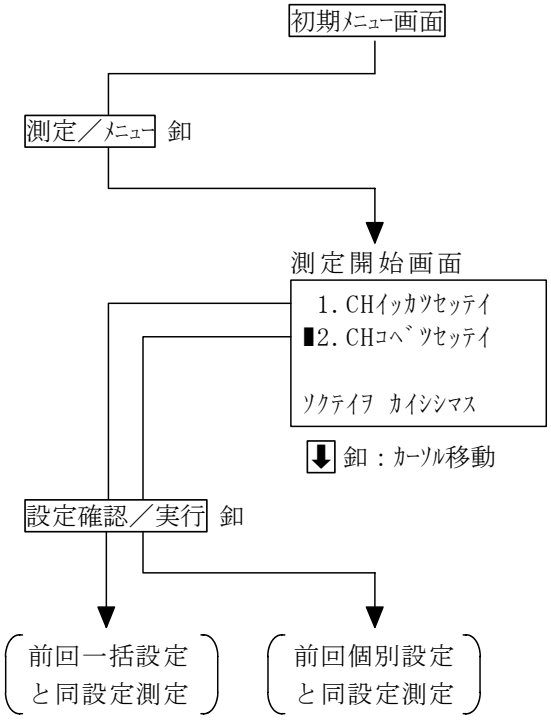
5-2　測定方法の概要

(1)測定を行う為には、前もって装置設定を行う必要があります。装置設定画面は、電源投入時に自動で表示されますが、初期メニュー画面から呼び出す事もできます。
測定を行う前には、5-3 装置設定の設定手順 により設定を行って下さい。

(2)測定方法には、次の 3 つの測定があります。詳細については各項目を参照して下さい。
①自己診断測定（自動試験方法）→ 5-4
②一括設定による測定方法　　→ 5-6
③個別設定による測定方法　　→ 5-7

(3)測定条件の保持について

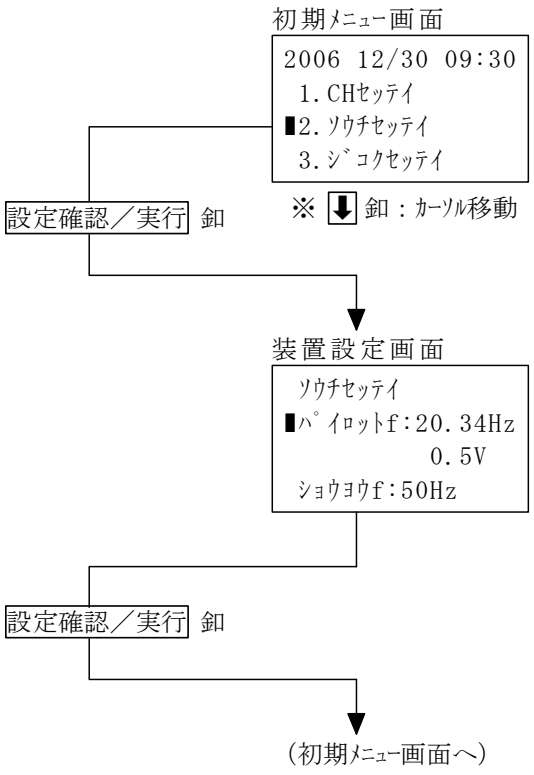
＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



本器は一度設定を行うと、一括設定、個別設定それぞれに、設定条件を記憶しますので、一旦電源スイッチを OFF にしても設定条件を保持しています。又、どの画面からでも測定／ﾒﾆｭｰ釦にて「測定開始画面」を表示し、一括設定又は個別設定どちらかの測定を選ぶ事ができます。
よって、設定変更を行わずに前回測定と同設定で測定を行う場合は「初期メニュー画面」から測定／ﾒﾆｭｰ釦により「測定開始画面」を表示し“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”を選択する事で、前回と同一条件で測定を行う事ができます。

5-3　装置設定の設定手順

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“2.ｿｳﾁｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「装置設定画面」を表示します。

②装置設定画面で⬇釦により変更したい項目にカーソルを移動します。

・▲・▼釦で必要なパイロットｆ（周波数)を選びます。

・次に“ｼｮｳﾖｳｆ”にカーソルを移動し▲・▼釦を押して商用周波数を切替えて下さい。
（50Hz↔60Hz）

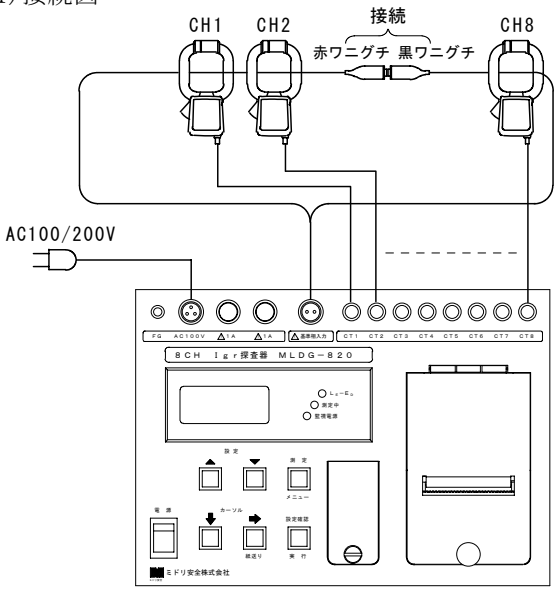
・設定確認／実行釦を押すと表示内容で確定し「初期メニュー画面」を表示します。

・測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2 秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。
設定変更は無効となります。

5-4　動作試験方法（自己診断機能）

本器の動作を自己診断する機能です。基準信号の 2 本のケーブル先端をクリップ部で接続し動作試験を行うと、基準信号入力コードに約 10mA の Igr 電流が流れます。この試験電流を測定することによって本器の Igr 測定機能等の動作をチェックする事ができます。

(1)接続図



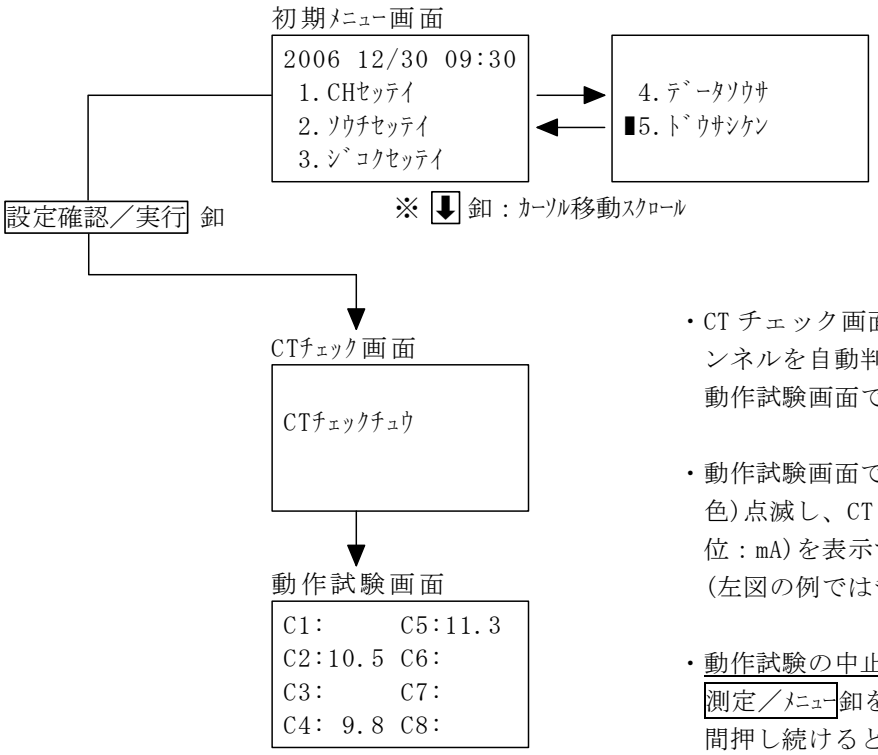
(2)接続方法

①本器電源コードを接続し、電源を投入します。

②基準信号入力コード先端のクリップ同士を接続し、このループに CT をクランプします。

(3)操作手順：動作試験は、初期メニュー画面で“5.ﾄﾞｳｻｼｹﾝ”を選択して行います。

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



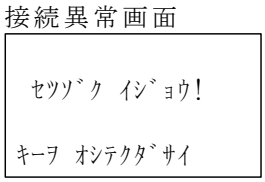
①初期メニュー画面で⬇釦により“5.ﾄﾞｳｻｼｹﾝ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。測定中ランプが点灯し、接続に異常が無ければCTチェック画面表示後、動作試験を開始します。

・CTチェック画面では、CTが接続されているチャンネルを自動判定します。未接続チャンネルは、動作試験画面でブランク表示となります。

・動作試験画面では、本器の監視電源ランプが(緑色)点滅し、CT接続チャンネルのみ7.5～12.5(単位：mA)を表示すれば本器は正常です。
(左図の例ではチャンネル2・4・5にCTを接続)

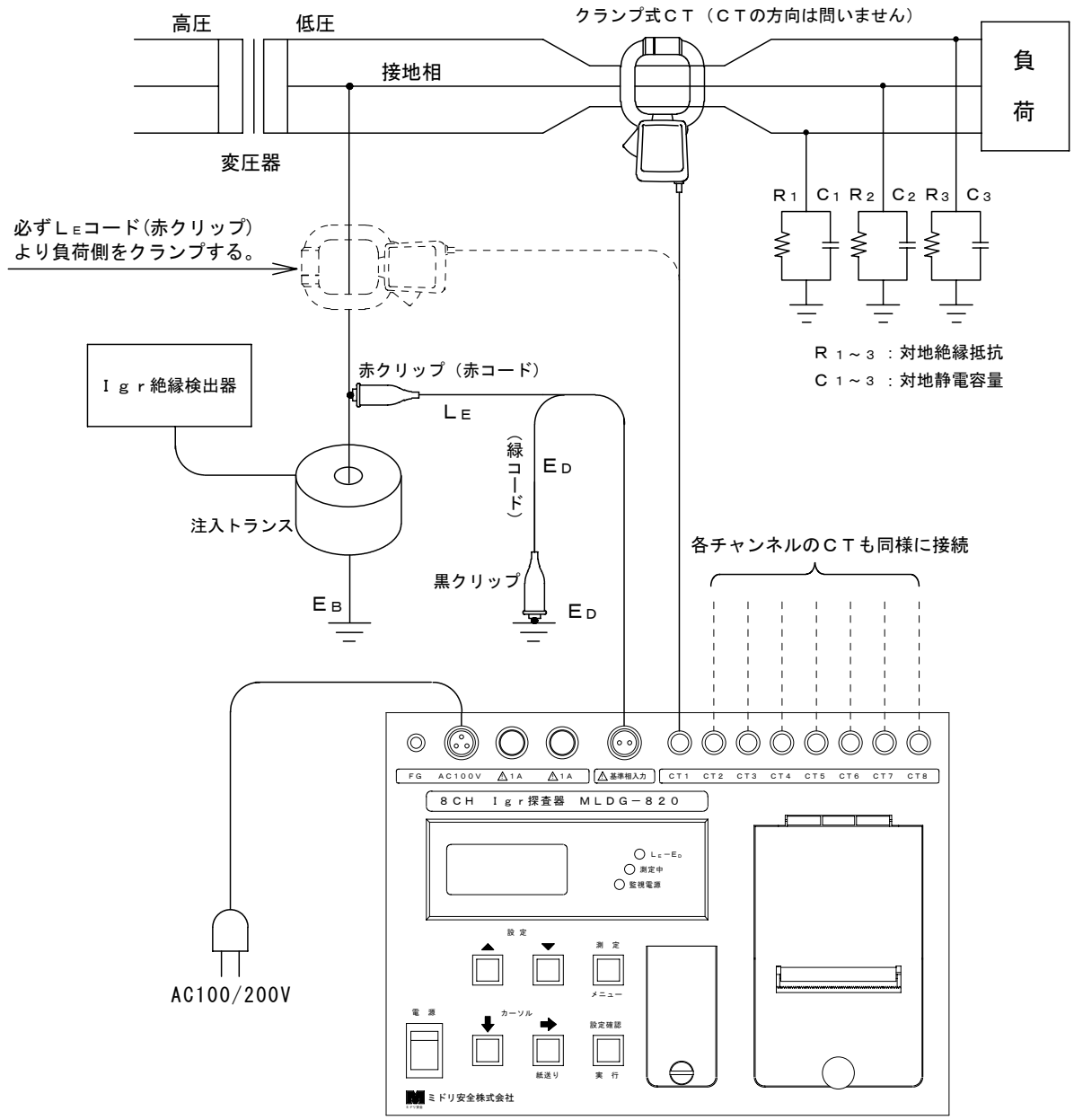
・動作試験の中止
測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。

※接続異常時の表示



・通常測定時、誤って動作試験操作を行った場合には左図の接続異常画面が表示されます。正しい接続に修正後、メッセージに従って押し釦スイッチのどれか１つを押して下さい。初期メニュー画面に戻ります。

⚠ 5-5　接続図


高圧
低圧
クランプ式ＣＴ（ＣＴの方向は問いません）
負荷
接地相
変圧器
必ずＬＥコード(赤クリップ)
より負荷側をクランプする。
Ｒ１ Ｃ１ Ｒ２ Ｃ２ Ｒ３ Ｃ３
Ｒ１～３ ：対地絶縁抵抗
Ｃ１～３ ：対地静電容量
Ｉｇｒ絶縁検出器
赤クリップ（赤コード）
ＬＥ
（緑コード）
ＥＤ
注入トランス
黒クリップ
ＥＢ
ＥＤ
各チャンネルのＣＴも同様に接続
AC100/200V
８ＣＨ Ｉｇｒ探査器 ＭＬＤＧ－８２０
ＭＬＤＧ－８２０

5-6　一括設定による測定方法

5-6-(1)一括設定の測定条件について

一括設定による測定では、Igr 値が注意レベル：15mA、警戒レベル：50mA を超過した場合に、漏電発生とみなし、その情報を記憶します。測定条件は次表(1)の通りで、“デンロ”のみ選択を行う必要が有ります。

表(1)　一括設定による測定条件

項　目	測定条件		説　　明
警報判定種別	Igr 値判定	(固定)	漏洩電流が警報レベルに達したか否かを全チャンネル Igr 値により判定します。
レンジ	注意：15mA 警戒：50mA	(固定)	漏電発生情報として記憶する警報検出レベルです。全チャンネル共注意検出レベル：15mA、警戒検出レベル：50mA 固定となります。
デンロ	200V 又は 100V 又は 254V	(選択)	測定電路の対地電圧で、200V/100V 又は 254V に設定します。全チャンネル同一設定になります。
ジゲン	FAST(高速ﾓｰﾄﾞ) 又は SLOW(低速ﾓｰﾄﾞ)	警報判定種別毎に同一設定	漏洩電流の測定時限で、通常 FAST(約 5 秒)で使用します。負荷変動が大きい場合等により測定値が不安定な場合は、SLOW(約 12 秒)に設定変更可能で、警報判定種別毎の設定になります。

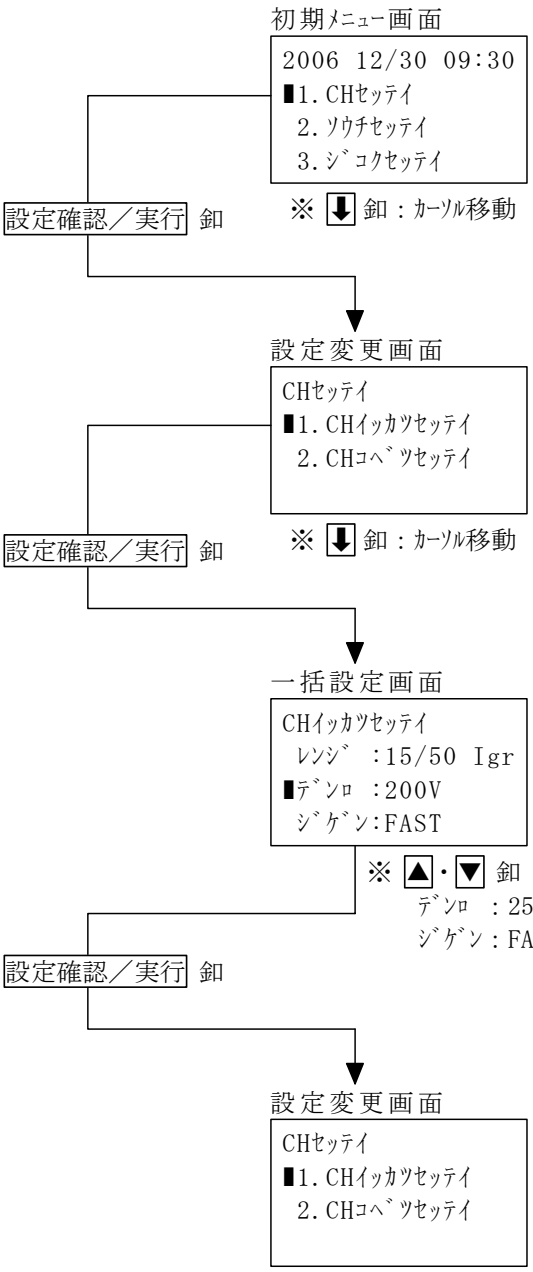
※本器の測定操作概略

電源を投入すると装置設定画面が現れ、表示内容で間違いがなければ設定確認／実行釦を押して確定します。

次に測定条件の設定を行います。測定条件の設定は初期メニュー画面から“1.CH ｾｯﾃｲ”→“1.CH ｲｯｶﾂ ｾｯﾃｲ”→ 電路電圧設定 → 時限設定 の順に行い、全ての設定が完了したら測定／ﾒﾆｭｰ釦及び設定確認／実行釦を押す事で測定を開始します。

5-6-(2)一括設定手順

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



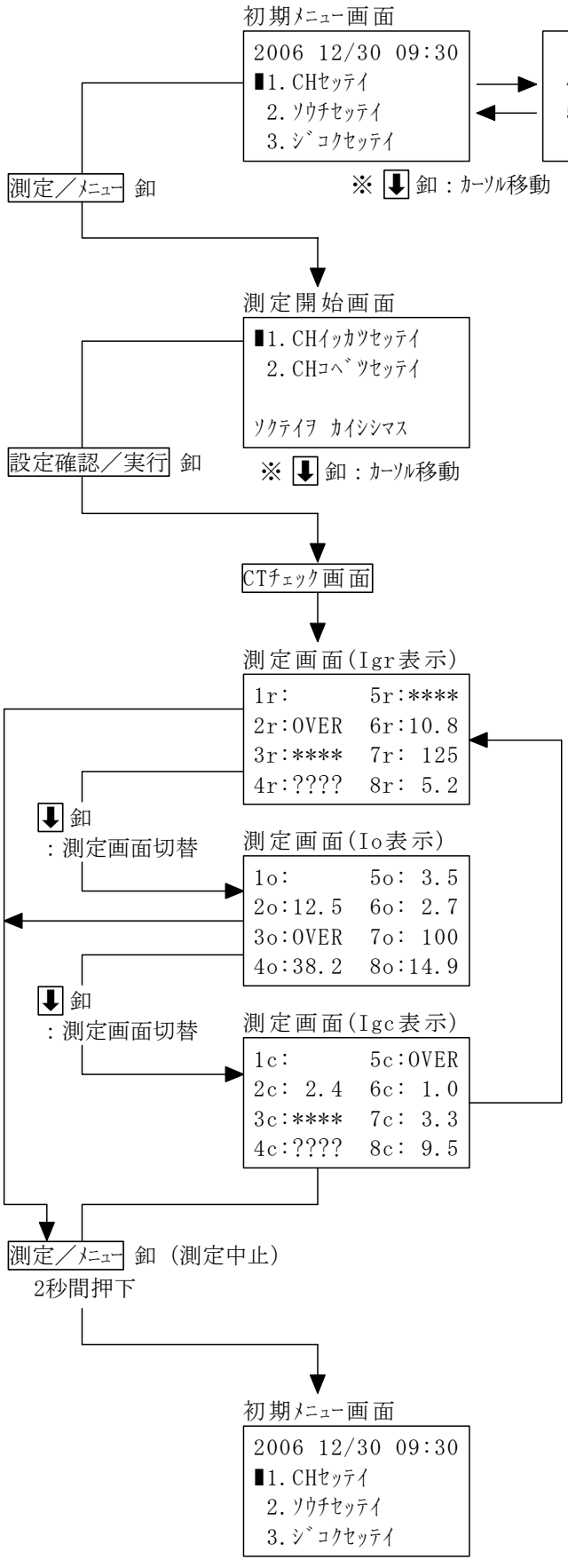
①初期メニュー画面で⬇釦により“1.CH ｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「設定変更画面」を表示します。

②設定変更画面で⬇釦により“1.CH ｲｯｶﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「一括設定画面」を表示します。

③一括設定画面で⬇釦により電路の電圧にカーソルを移動し▲・▼釦を押して電圧表示を切替えて下さい。(254V↔200V↔100V 切替)
次に“ｼﾞｹﾞﾝ”にカーソルを移動し▲・▼釦を押して時限表示を切替えて下さい。(FAST↔SLOW 切替)

設定確認／実行釦を押すと表示している条件で確定し「設定変更画面」を表示します。

5-6-(3)測定操作手順（一括設定による測定）



＜ 説　明 ＞

①初期メニュー画面から“各設定変更手順”により設定を行います。

②測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定を行う為の「測定開始画面」を表示します。

③⬇釦により“1.CH ｲｯｶﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。本器パネルの「測定中ランプ」が点灯し測定に入ります。

・測定に入る際、CT 接続チェック画面を表示し、CT が接続されているチャンネルを自動判定します。チェックの判定結果を基に未接続チャンネルは測定画面でブランク表示します。（但し、CT 接続チェックは、測定開始時のみ行いますので測定開始後に CT を接続しても無効です。）

④最初のデータが確定すると画面に測定値を表示します。“r”は Igr 値、“o”は Io 値、“c”は Igc 値である事をそれぞれ表します。

⑤測定画面は、表示別に分かれており、⬇釦を押す事により表示画面が切替わります。（スクロール）

⑥測定を中止する場合は、測定／ﾒﾆｭｰ釦を 2 秒間押し続けて下さい。測定を中止し初期メニュー画面へ戻ります。

注意：測定中にコンセントを抜いた場合は停電発生とみなし、次に電源を投入した時、自動的に前回と同一設定条件で測定を開始します。

5-7　個別設定による測定方法

5-7-(1)個別設定の測定条件について

個別設定では、警報検出レベルは下表(2)の組合せレンジ又は単独レンジの中から任意の 1 種類を選択する事ができます。又、警報判定種別と電路電圧設定は､各チャンネル毎に個別に設定可能です。

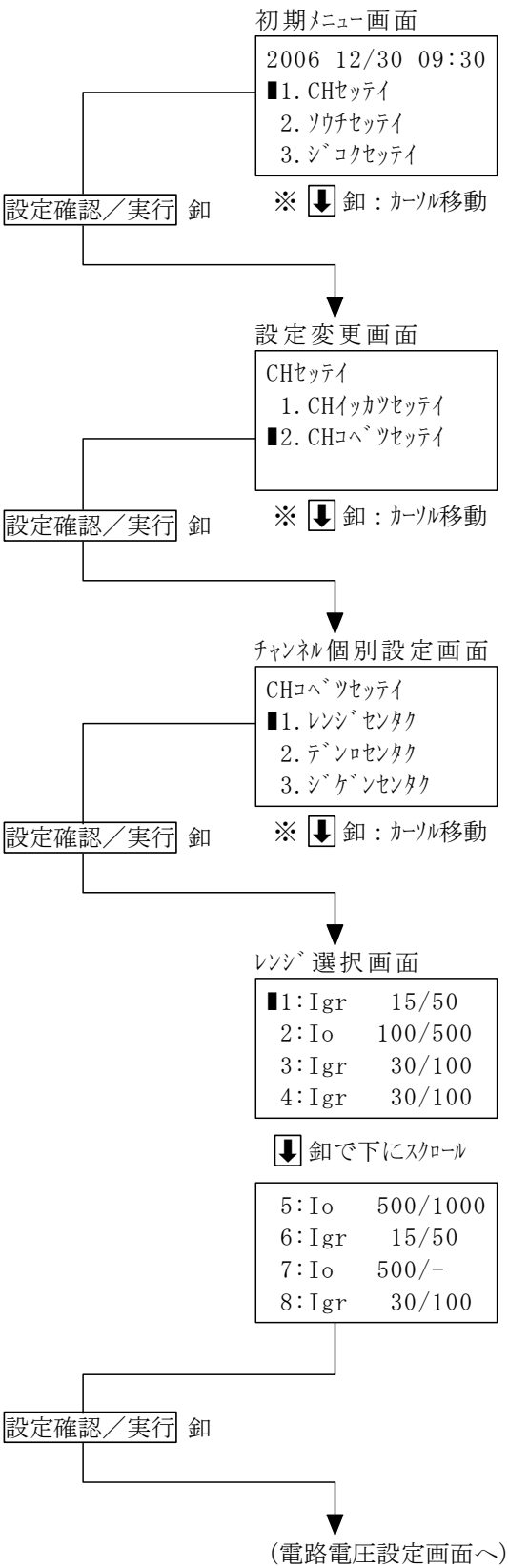
表(2)　各チャンネル個別設定による測定条件

項目	測定（選択）条件			説　　明
警報判定種別	Igr 値判定 又は Io 値判定		各ﾁｬﾝﾈﾙ毎の設定	漏洩電流が警報レベルに達したか否かの判定を Igr 値判定又は Io 値判定のどちらかに選択できます。 各チャンネル毎の設定が可能です。
レンジ	Igr (注意/警戒) [mA]	5～400/5～400(-) 注意:5step/警戒:10step	各ﾁｬﾝﾈﾙ毎の設定	漏電発生情報として記憶する警報検出レベルです。各チャンネル毎に任意に設定する事ができます。 単独設定の場合には警戒レベルを“－”に設定します。
	Io (注意/警戒) [mA]	5～2000/5～2000(-) 50step		
デンロ	14 段階切替 61,100,105,110,121,127,182,200, 210,220,240,242,254,266［V］		各ﾁｬﾝﾈﾙ毎の設定	測定電路の対地電圧で 200V 系又は 400V 系/100V 系に、14 段階で各チャンネル毎に設定できます。
ジゲン	FAST(高速ﾓｰﾄﾞ) 又は SLOW(低速ﾓｰﾄﾞ)		警報判定種別毎に同一設定	漏洩電流の測定時限で、通常 FAST(約 5 秒)で使用します。状況に応じて SLOW(約 12 秒)に設定変更可能で、警報判定種別毎の設定になります。

各チャンネル個別設定による測定条件の設定は、全て「設定変更画面」にて“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”を選択して行います。

5-7-(2)警報判定種別及び警報設定レベルの設定手順（個別設定）

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“1.CH ｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「設定変更画面」を表示します。

②設定変更画面で⬇釦により“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「チャンネル個別設定画面」を表示します。

③チャンネル個別設定画面で⬇釦により“1.ﾚﾝｼﾞｾﾝﾀｸ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「レンジ選択画面」を表示します。

④レンジ選択画面で⬇釦により変更したいチャンネルにカーソルを移動します。

・▲・▼釦で警報判定種別を選びます。

・➡釦で注意レベル設定にカーソルを移動し、▲・▼釦で注意レベル設定を選びます。

・➡釦で警戒レベル設定にカーソルを移動し、▲・▼釦で警戒レベル設定を選びます。

・上記の要領で、必要なチャンネルの設定を行います。

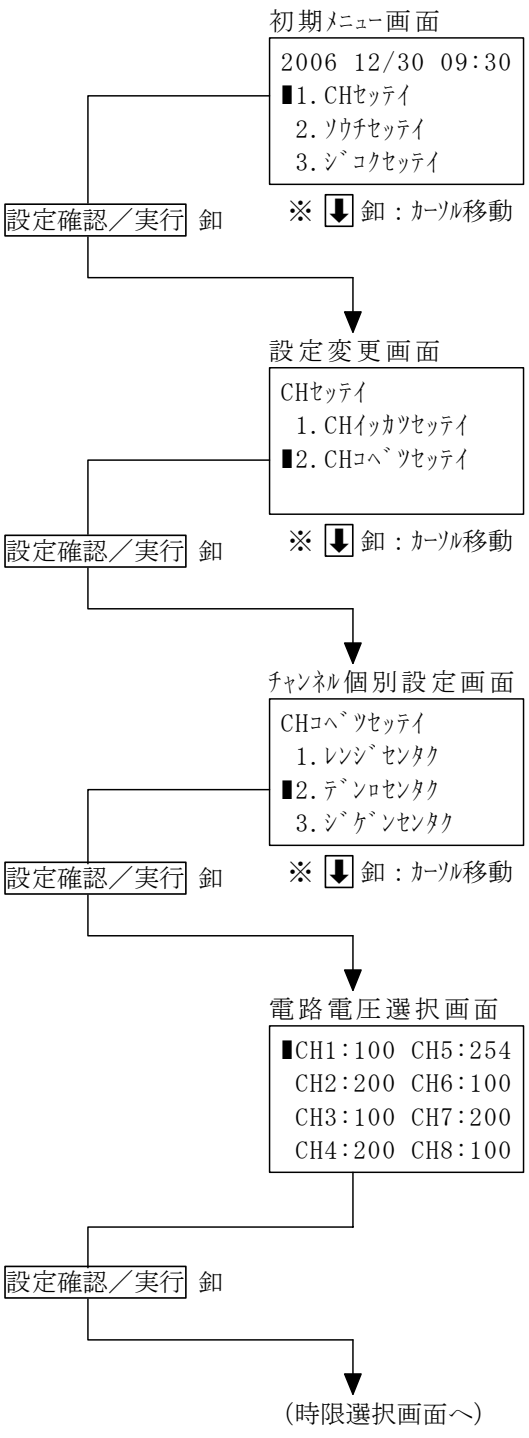
・単独レンジに設定する場合は“警戒”レンジに“－”を入れて下さい。

・設定確認／実行釦を押すと表示内容で確定し「電路電圧設定画面」を表示します。

・測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。
設定変更は無効となります。

5-7-(3)電路電圧の設定手順（個別設定）

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“1.CH ｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「設定変更画面」を表示します。

②設定変更画面で⬇釦により“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「チャンネル個別設定画面」を表示します。

③チャンネル個別設定画面で⬇釦により“2.ﾃﾞﾝﾛｾﾝﾀｸ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「電路電圧選択画面」を表示します。

④電路電圧選択画面で⬇釦により変更したいチャンネルにカーソルを移動します。

・▲・▼釦で電路電圧を選びます。

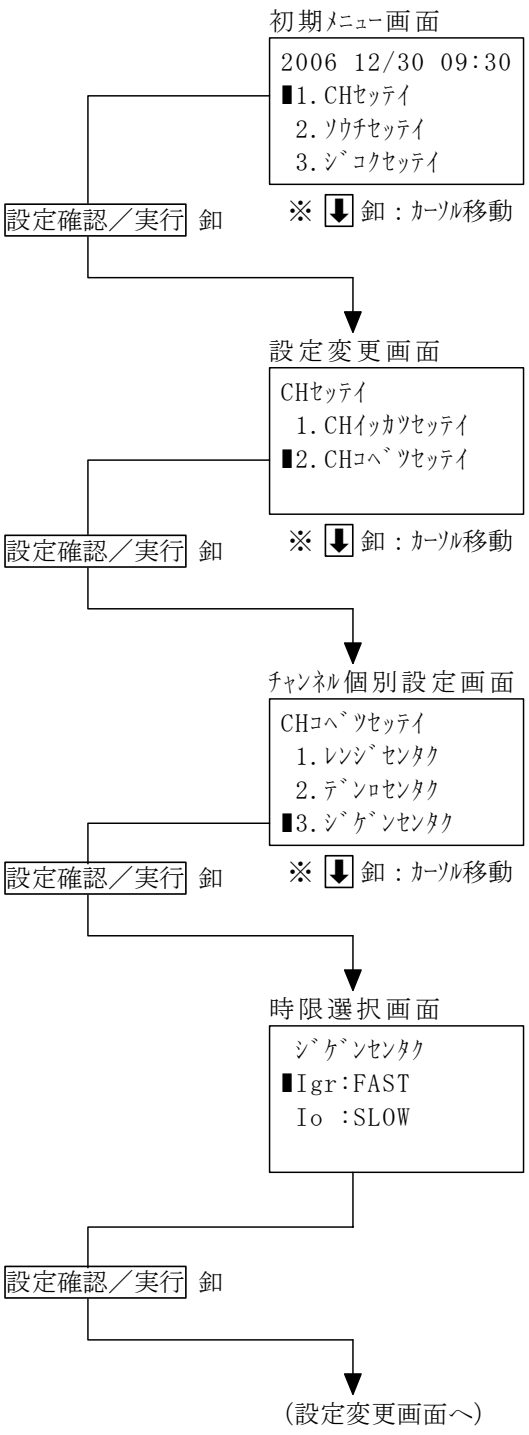
・上記の要領で、必要なチャンネルの設定を行います。

・設定確認／実行釦を押すと表示内容で確定し「時限選択画面」を表示します。

・測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2 秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。
設定変更は無効となります。

5-7-(4)時限の設定手順（個別設定）

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“1.CH ｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「設定変更画面」を表示します。

②設定変更画面で⬇釦により“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「個別設定画面」を表示します。

③チャンネル個別設定画面で⬇釦により“3.ｼﾞｹﾞﾝｾﾝﾀｸ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「時限選択画面」を表示します。

④時限選択画面で⬇釦により変更したい警報判定種別にカーソルを移動します。

・▲・▼釦で FAST 又は SLOW を選びます。

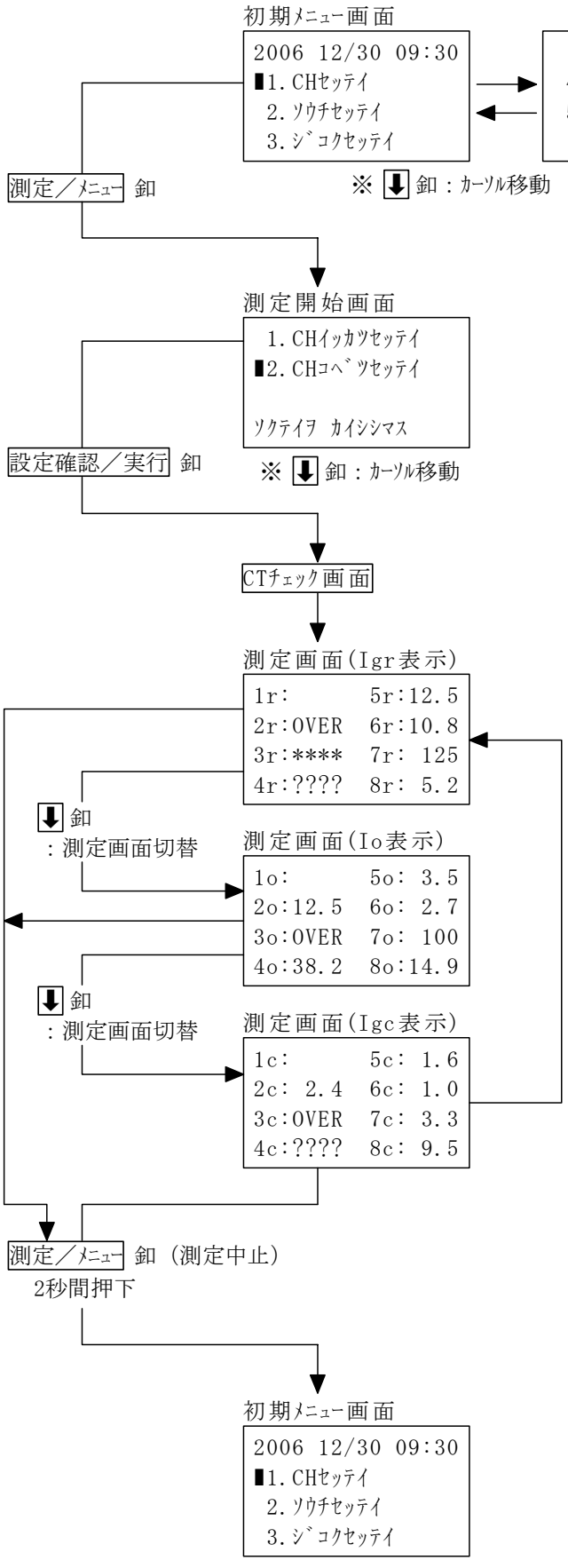
・警報判定種別毎の設定となります。

・設定確認／実行釦を押すと表示内容で確定し「設定変更画面」を表示します。

・測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2 秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。
設定変更は無効となります。

5-7-(5)測定操作手順（個別設定による測定）

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面から“各設定変更手順”により設定を行います。

②測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定を行う為の「測定開始画面」を表示します。

③⬇釦により“2.CH ｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。本器パネルの「測定中ランプ」が点灯し測定に入ります。

・測定に入る際、CT 接続チェック画面を表示し、CT が接続されているチャンネルを自動判定します。チェックの判定結果を基に未接続チャンネルは測定画面でブランク表示します。（但し、CT 接続チェックは、測定開始時のみ行いますので測定開始後に CT を接続しても無効です。）

④最初のデータが確定すると画面に測定値を表示します。“r”は Igr 値、“o”は Io 値、“c”は Igc 値である事をそれぞれ表します。

⑤測定画面は、表示別に分かれており、⬇釦を押す事により表示画面が切替わります。（スクロール）

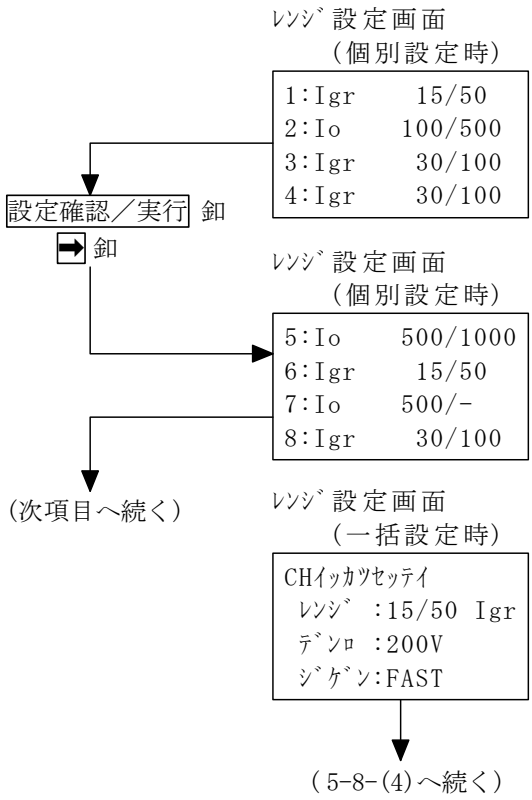
⑥測定を中止する場合は、測定／ﾒﾆｭｰ釦を 2 秒間押し続けて下さい。測定を中止し初期メニュー画面へ戻ります。

注意：測定中にコンセントを抜いた場合は停電発生とみなし、次に電源を投入した時、自動的に前回と同一設定条件で測定を開始します。

5-8　測定中の現在設定確認方法

5-8-(1)測定レンジ・警報判定種別（Igr／Io）設定の確認

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①測定画面で設定確認／実行釦を押すと、各設定内容を確認する事ができます。

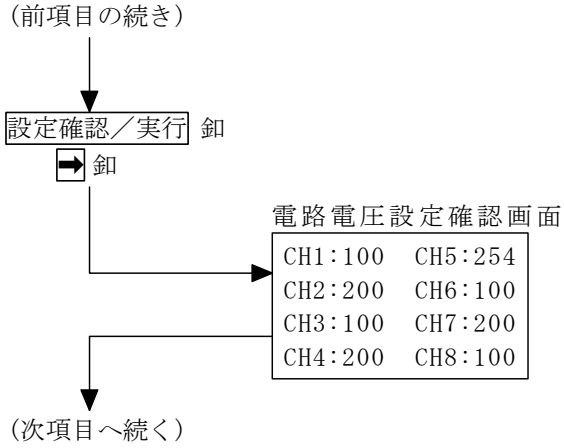
②設定確認／実行釦を押しながら➡釦を押すと、次の画面を確認できます。

左図チャンネル１の表示内容は左から
ﾁｬﾝﾈﾙ　判定種別　注意ﾚﾍﾞﾙ　警戒ﾚﾍﾞﾙ
1　:　Igr　15　/　50
となります。

③全チャンネル一括設定時の画面は左図のように“CH ｲｯｶﾂｾｯﾃｲ”と表示されます。

5-8-(2)電路電圧設定の確認

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞

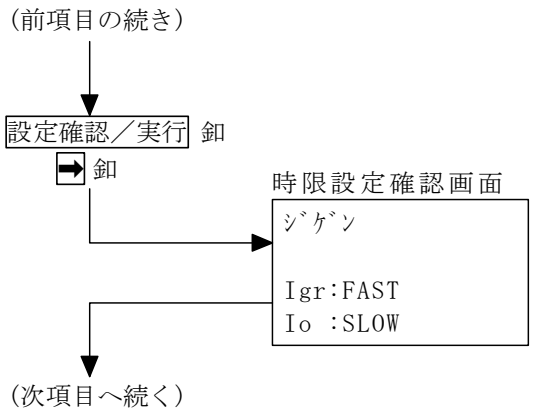


①上記測定レンジ・警報判定種別設定の確認に続いて、設定確認／実行釦を押したまま➡釦を押すと電路電圧設定の確認ができます。

左図の１行目の表示内容は左から
ﾁｬﾝﾈﾙ　電路電圧　ﾁｬﾝﾈﾙ　電路電圧
CH1　:　100　CH5　:　254
となります。

5-8-(3)探査検出時限設定の確認

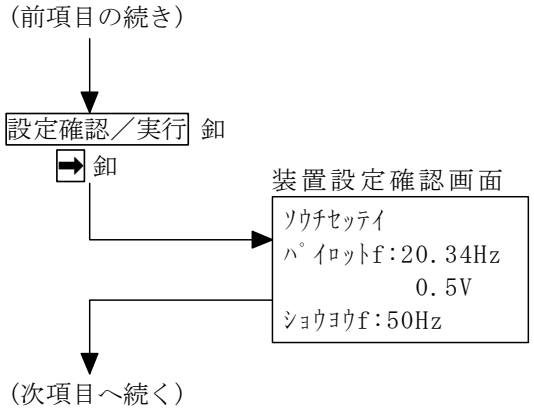
＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



上記電路電圧設定の確認に続いて、
設定確認／実行釦を押したまま➡釦を押すと「時限設定確認画面」が表示されます。

左図の表示内容は
　Igr：全チャンネル高速モード
　Io ：全チャンネル低速モード
となります。

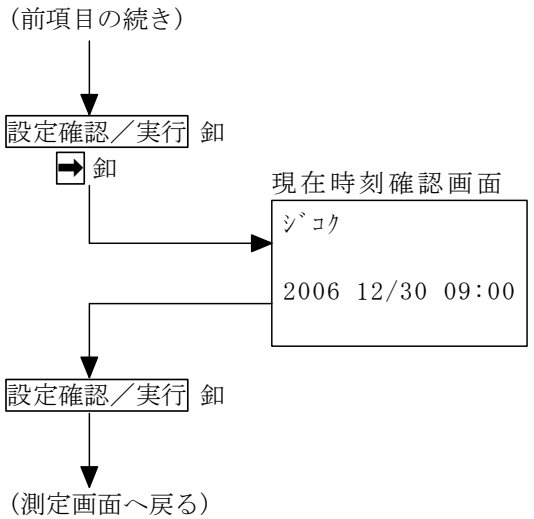
5-8-(4)装置設定の確認



上記探査検出時限設定の確認に続いて、
設定確認／実行釦を押したまま➡釦を押すと「装置設定確認画面」が表示されます。

左図の表示内容は
　Igr 絶縁検出器重畳信号：20.34Hz/0.5Vrms
　商用電源周波数：50Hz
となります。

5-8-(5)現在時刻の確認



上記装置設定の確認に続いて、設定確認／実行釦を押したまま➡釦を押すと「現在時刻確認画面」が表示されます。

左図の表示内容は
　西暦2006年12月30日午前9時00分
となります。

5-9　測定画面に於ける異常表示等の説明

測定値が測定範囲をオーバーした場合や接続違いがあった場合に次の画面表示となります。

画　　面	表　示	説　　明
測定画面 1 1r:　　5r:**** 2r:OVER　6r:10.8 3r:****　7r: 125 4r:????　8r: 5.2 測定画面 2 1o:　　5o: 3.5 2o:12.5　6o: 2.7 3o:OVER　7o: 100 4o:38.2　8o:14.9 測定画面 3 1c:　　5c:OVER 2c: 2.4　6c: 1.0 3c:****　7c: 3.3 4c:????　8c: 9.5	1r:	チャンネル 1 は CT が接続されていない状態です。 （ブランク表示）
	2r:OVER	チャンネル 2 は Igr 測定値が表示範囲(400mA)以上の状態です。(オーバー表示)
	3r:**** o:OVER	チャンネル 3 は Io 値が過大(2000mA 以上)である為、Igr 電流値が測定できない状態です。(Io 過大表示)
	4r:???? o:38.2	チャンネル 4 は負荷変動が継続的に発生しており、変動に追従不能となっている状態です。(負荷変動表示)
	5r:**** c:OVER	チャンネル 5 は Igc の過大である為、Igr 電流値が測定できない状態です。
充電エラー ｼﾞｭｳﾃﾞﾝ ｴﾗｰ!	「ｼﾞｭｳﾃﾞﾝｴﾗｰ」 L_E－E_Dランプ 点灯(赤色)	基準信号入力コードに約 50V 以上の電圧が誤って印加されている場合、測定開始時に表示します。 エラーが復旧すると自動的に表示は消え、測定を継続します。
測定画面 1g:12.5　5g: 3.5 2g:10.8　6g: 2.7 3g: 125　7g: 100 4g: 5.2　8g:14.9	1r→1g 2r→2g 3r→3g 4r→4g	測定画面の“r”が“g”に変わった場合は、Igr 測定中、基準信号入力コードの外れ等によって、基準信号が検出できなくなり、Ig 電流値の測定に変わった事を表します。 この場合でも、Io 測定は正常に行っています。 基準信号が復旧すれば自動的に Igr 測定に変わります。 Ig 値については下記参照下さい。

※Ig 測定値について

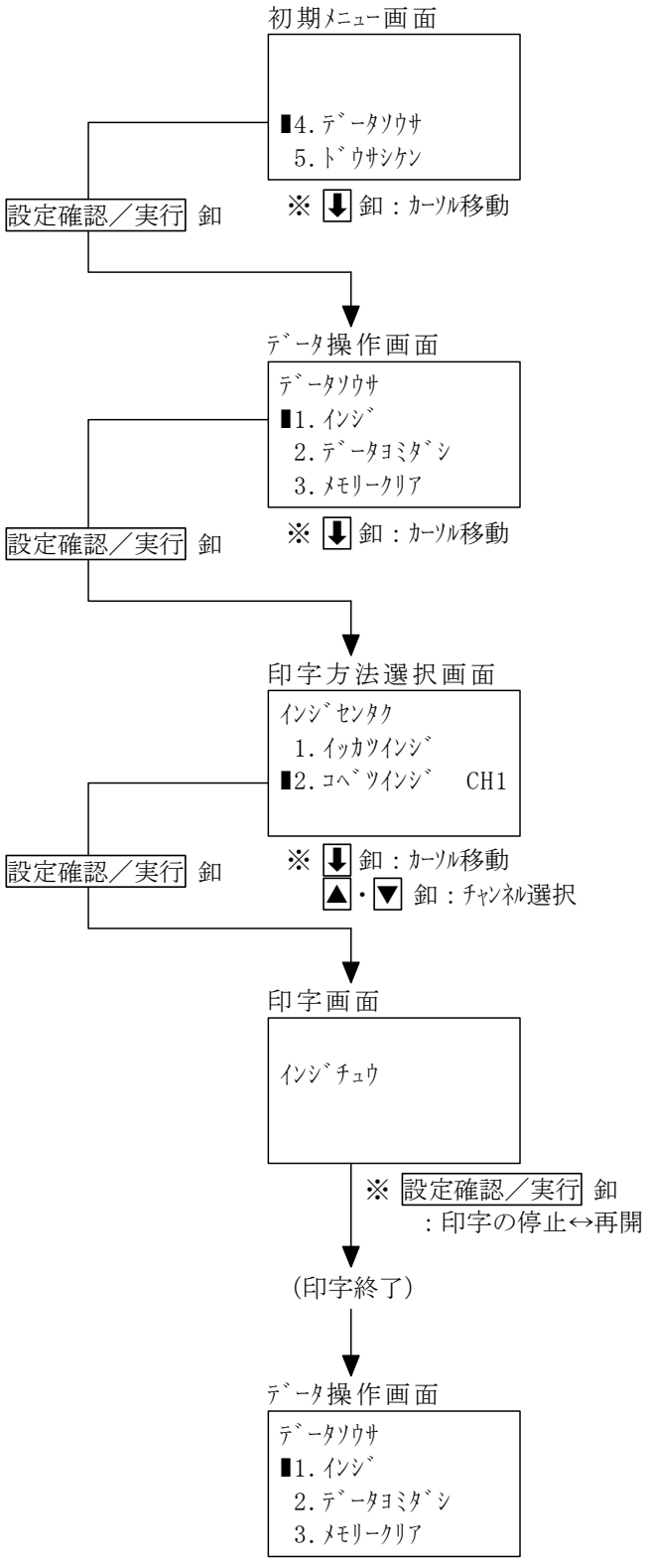
Ig 測定では、基準信号成分による全漏れ電流（$\dot{I}r+\dot{I}c$）を測定し、商用電圧による漏れ電流値に換算した値として表示します。この為、容量成分を完全に分離することはできませんが、Io 測定と比較した場合、容量成分の影響を減らすことができます。

5-10　漏電情報の印字方法

測定・記憶した漏電情報は、内蔵プリンタによる印字と後述の「データ読み出し画面」で確認する事ができます。データ印字等、記憶データの読み出し操作は、初期メニュー画面で“4.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”を選択して行います。

5-10-(1)印字操作手順

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“4.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「データ操作画面」を表示します。

②データ操作画面で⬇釦により“1.ｲﾝｼﾞ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「印字方法選択画面」が表示されますので“ｲｯｶﾂｲﾝｼﾞ”又は“ｺﾍﾞﾂｲﾝｼﾞ”を選択します。
“ｺﾍﾞﾂｲﾝｼﾞ”の場合にはチャネル番号をアップ／ダウンできますので▲・▼釦により印字するチャンネルを選択して下さい。

③設定確認／実行釦を押すと記憶データがある場合は「印字画面」を表示し、印字を開始します。

④印字は記憶データがあるチャンネルのみチャンネル番号順に行います。又、各チャンネル毎に最新データを情報番号 1)とし順番に印字します。

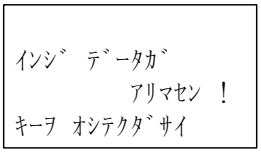
・印字の一時停止：設定確認／実行釦を押すと印字を一時停止し、再度押すと再開します。(繰り返し動作)

・印字操作の中止：印字停止中測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと「測定開始画面」へ戻ります。又、測定／ﾒﾆｭｰ釦を 2 秒間押すと「初期メニュー画面」へ戻ります。

⑤印字が終了すると「データ操作画面」に戻ります。再印字する場合は、上記②より行います。

※記憶データが無い場合の表示

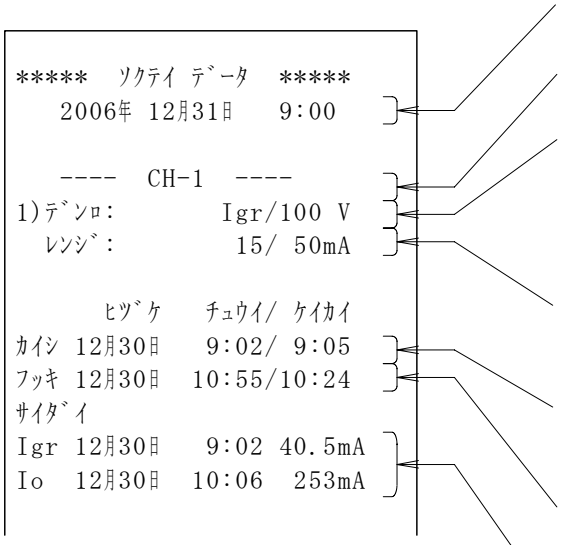
ﾃﾞｰﾀ無し画面



印字開始時、印字する記憶データが無い場合は左の「データ無し画面」を表示します。
メッセージに従って、押し釦スイッチのどれか 1 つを押して下さい。「初期メニュー画面」に戻ります。

※印字データ数：一度に記憶し印字できるデータ数は各チャンネル毎に最大 30 データです。
1 つのチャンネルに 30 データ以上が入力された場合は、最も古いデータから順次消去されます。

5-10-(2)印字フォーマット(例)



印字を行った年月日時刻です。

チャンネル１のデータである事を表します。

・1)の記憶データ番号です。
最大30まで印字され、1)が最新漏電情報です。
・警報判定：Igr値／電路電圧：100Vに設定されている事を表します。

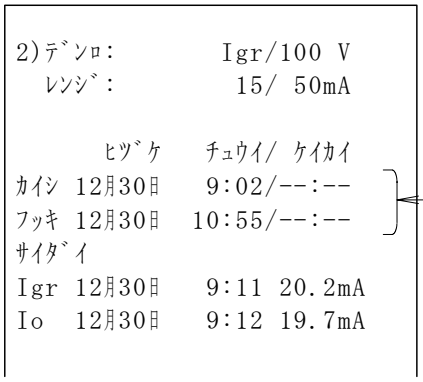
警報検出レベルが注意レベル：15mA／警戒レベル：50mAに設定されている事を表します。

警報発生月日時分で発生はカイシと印字します。
注意発生時分／警戒発生時分を表します。

警報復旧月日時分で復旧はフッキと印字します。
注意復旧時分／警戒復旧時分を表します。

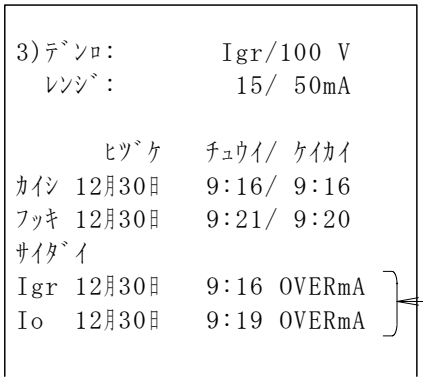
警報発生から復旧の間でIgr値及びIo値それぞれの最大値発生月日時分とその値を印字します。

※警戒レベルに達しなかった場合



漏洩電流が警戒レベルまで達しなかった場合、警戒発生・復旧時刻はーー：ーーと印字します。

※測定範囲オーバー



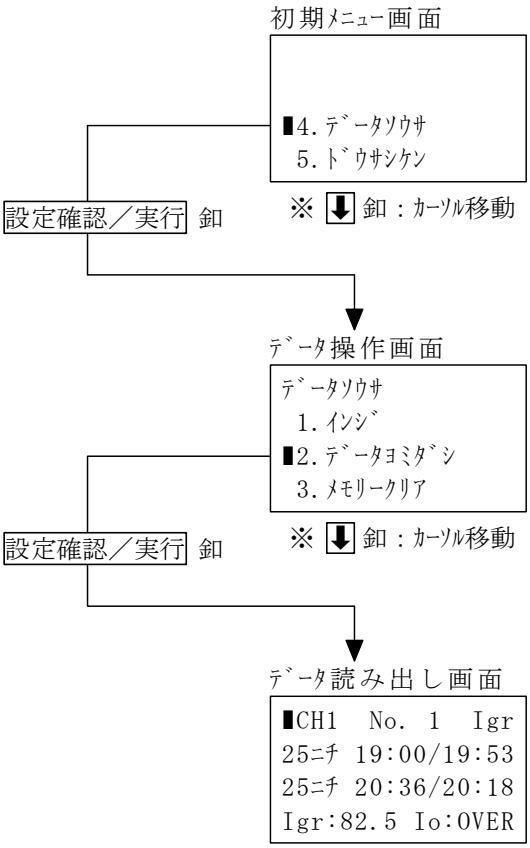
漏洩電流最大値が測定範囲(Igr：400mA／Io：2000mA)を越えた場合、Igr、Io 各々OVERと印字します。

5-11　記憶データの読み出し／消去方法

測定・記憶した漏電情報は、データ読み出し画面にて表示確認する事ができます。印字の場合と同様に読み出す事のできるデータ数は、各チャンネル毎に最新の 30 データで、操作は「初期メニュー画面」にて“2.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”を選択して行います。
又、記憶データを消去する場合も、「初期メニュー画面」にて“2.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”を選択して行います。

5-11-(1)記憶データの読み出し操作手順

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“4.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「データ操作画面」を表示します。

②データ操作画面で⬇釦により“2.ﾃﾞｰﾀﾖﾐﾀﾞｼ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「データ読み出し画面」を表示します。

・データ読み出し画面に於ける表示項目は次の通りです。

CH 番号、漏電番号、判定種別
注意発生日時分／警戒発生時分
注意復旧日時分／警戒復旧時分
Igr 最大電流／Io 最大電流
（OVER は測定範囲を超過した場合の表示）

③データ読み出し画面に於ける操作

・読み出し項目の切替　：➡釦を押すとカーソルが CH 番号と漏電情報番号上で交互に切替わりますので、読み出したい項目の側にカーソルを移動します。

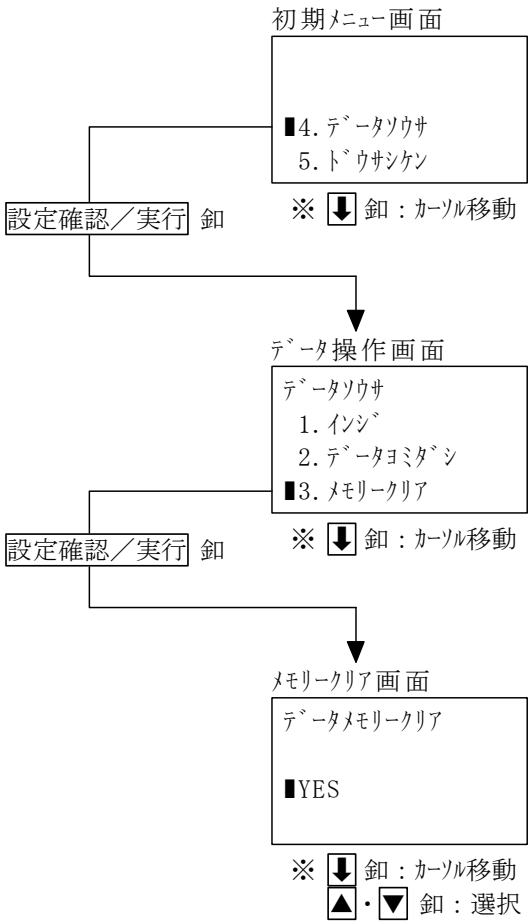
・読み出し番号の切替　：▲釦を押すと、カーソル位置の番号が増加し、対応する番号のチャンネル又は情報を表示します。
▼釦を押すとカーソル位置の番号が減少します。

・データ読み出しの中止：設定確認／実行釦を押すとデータ操作画面へ戻ります。
測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2 秒間押し続けると初期メニュー画面へ戻ります。

5-11-(2)記憶データの消去手順（メモリークリア）

メモリークリアでは、全チャンネルの記憶データが消去されます。

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“4.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「データ操作画面」を表示します。

②データ操作画面で⬇釦により“3.ﾒﾓﾘｰｸﾘｱ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「メモリークリア画面」を表示します。

③メモリークリア画面で▲・▼釦により“YES”を選択して設定確認／実行釦を押して下さい。記憶データが全て消去され「データ操作画面」へ戻ります。

※記憶データを消去したくない場合は、“NO”を選択して設定確認／実行釦を押すか又は測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2秒間押し続けると、記憶データを消去せずに「初期メニュー画面」へ戻ります。

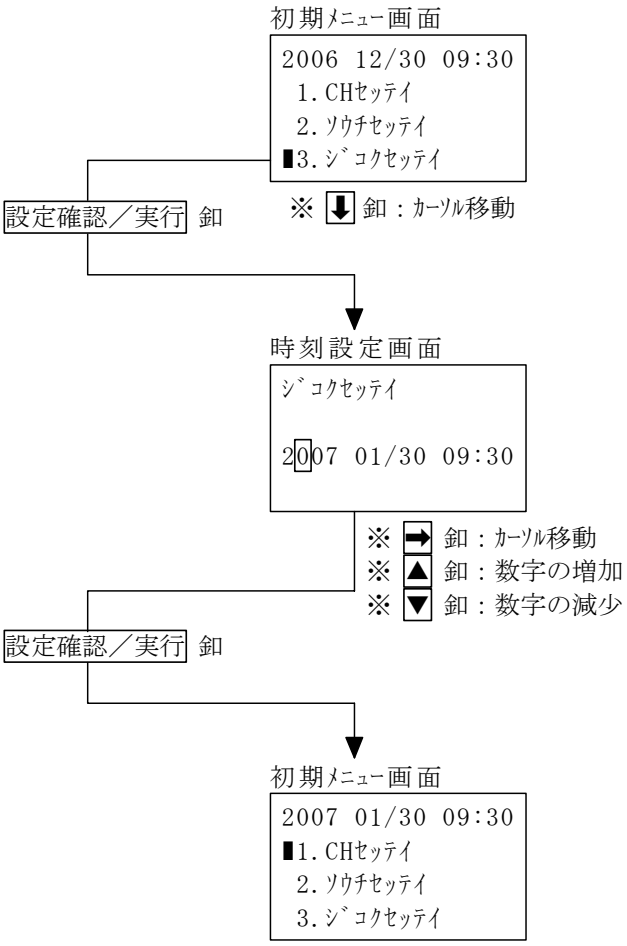
※設定条件の保持について：メモリークリアを行っても記憶データが消去されるだけで設定された測定条件は保持します。

5-12　時刻の設定方法

本器のカレンダー機能は、電池によってバックアップされている為、通常は時刻合わせをする必要はありません。測定を行う前に「初期メニュー画面」にて現在時刻が正しい事を確認して下さい。
現在時刻を再設定する場合は、初期メニュー画面で“3.ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ”を選択して行います。

5-12-(1)時刻の設定手順

＜スイッチ操作＞　　＜表示画面＞　　＜ 説　明 ＞



①初期メニュー画面で⬇釦により“3.ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ”にカーソルを移動して設定確認／実行釦を押して下さい。「時刻設定画面」を表示します。

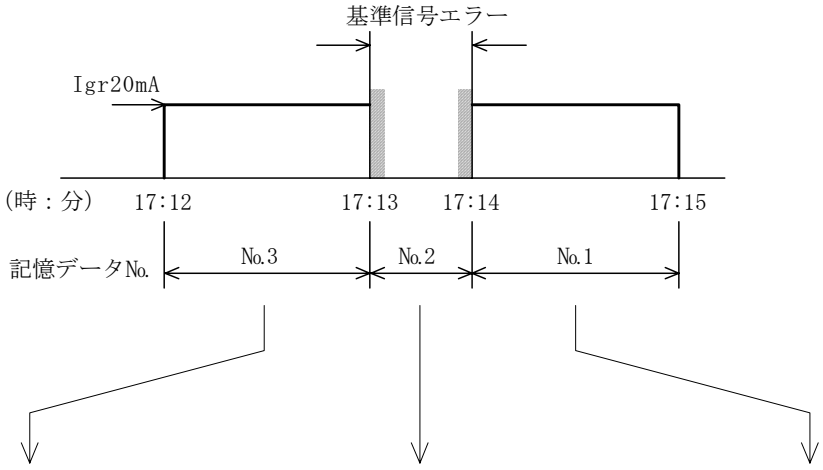
②時刻設定画面での変更操作
・➡釦で変更したい位置までカーソルを移動します。
・▲釦でカーソル位置の数字が増加します。
・▼釦でカーソル位置の数字が減少します。
※有効な設定範囲は次の通りです。
西暦：2000～2099 年
月　：01～12 月
日　：01～31 日
時　：00～23 時
分　：00～59 分

③設定が完了しましたら、必ず設定確認／実行釦を押して下さい。設定が有効であれば初期メニュー画面に戻り、設定数値が確定します。
測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面へ戻り、2 秒間押し続けると初期メニュー画面へ戻ります。
設定変更は無効となります。

6．基準信号エラー時と停電時の記憶情報について

6-1　基準信号エラー発生時の記憶情報

Igr 測定中基準信号エラーが発生した場合は、基準信号エラー発生・復旧の日時分をデータとして記憶し、その間の最大電流を Ig 値で測定・記憶します。

<table>
<tr><td>発生状況</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>説明</td><td>Igr 警報検出中基準信号エラーが発生した場合は、Igr 測定不能となる為、警報の復旧とは見なさず、ﾌｯｷ時刻はブランクとなります。</td><td>基準信号エラー発生・復旧の日時分を１データとして記憶し、レンジの部分に“ｷｼﾞｭﾝｼﾝｺﾞｳｴﾗｰ”と印字します。又、その間の最大電流を Ig 値で表示します。</td><td>基準信号エラー復旧時点から Igr 測定が自動で行われる為、再度データとして取り込みます。</td></tr>
<tr><td>印字データ</td><td>3)ﾃﾞﾝﾛ:　Igr/100 V
ﾚﾝｼﾞ:　15/ 50mA

ﾋﾂﾞｹ　ﾁｭｳｲ/ ｹｲｶｲ
ｶｲｼ 12月30日　17:12/--:--
ﾌｯｷ --月--日　--:--/--:--
ｻｲﾀﾞｲ
Igr 12月30日　17:12 19.6mA
Io　12月30日　17:12 20.3mA</td><td>2)ﾃﾞﾝﾛ:　Ig/100 V
“ｷｼﾞｭﾝｼﾝｺﾞｳｴﾗｰ”

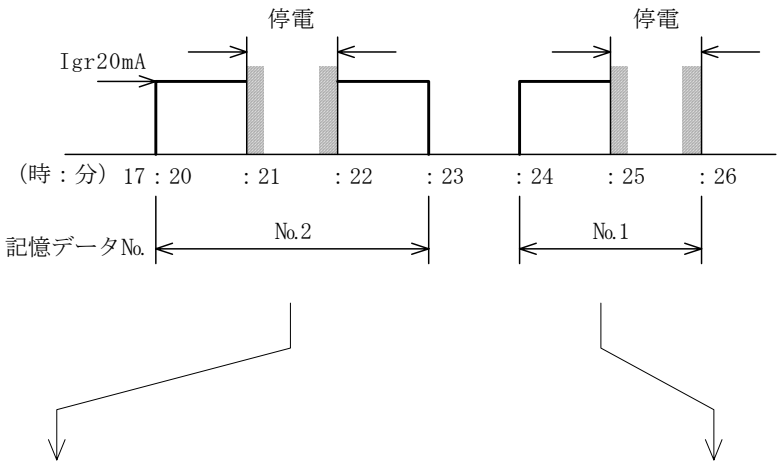
ﾋﾂﾞｹ　ﾁｭｳｲ/ ｹｲｶｲ
ｶｲｼ 12月30日　17:13/--:--
ﾌｯｷ 12月30日　17:14/--:--
ｻｲﾀﾞｲ
Ig　12月30日　17:13 19.6mA
Io　12月30日　17:13 20.2mA

Ig値による
最大電流値表示</td><td>1)ﾃﾞﾝﾛ:　Igr/100 V
ﾚﾝｼﾞ:　15/ 50mA

ﾋﾂﾞｹ　ﾁｭｳｲ/ ｹｲｶｲ
ｶｲｼ 12月30日　17:14/--:--
ﾌｯｷ 12月30日　17:15/--:--
ｻｲﾀﾞｲ
Igr 12月30日　17:14 19.6mA
Io　12月30日　17:14 20.3mA</td></tr>
<tr><td>読み出しデータ</td><td>CH1　No.3　Igr
30ﾆﾁ 17:12 / --:--
--ﾆﾁ --:-- / --:--
Igr:19.6　Io:20.3</td><td>CH1　No.2　Ig
30ﾆﾁ 17:13 / --:--
30ﾆﾁ 17:14 / --:--
Ig:19.6　Io:20.2</td><td>CH1　No.1　Igr
30ﾆﾁ 17:14 / --:--
30ﾆﾁ 17:15 / --:--
Igr:19.6　Io:20.3</td></tr>
</table>

6-2　停電発生時の記憶情報

・測定中停電が発生した場合は、復電時に停電前と同設定で測定を開始し、復電後も漏電が継続している場合は、漏電継続中とみなします。
・停電中に漏電が復旧した場合は、復電時を漏電復旧時刻として記憶します。

<table>
<tr><td>発生状況</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>説明</td><td>復電後も漏電が継続している場合は、漏電継続中とみなし、１データとして記憶します。</td><td>停電中に漏電が復旧した場合は復電時を漏電復旧時刻とみなします。</td></tr>
<tr><td>印字データ</td><td>2)ﾃﾞﾝﾛ:　　Igr/100 V
ﾚﾝｼﾞ:　　15/ 50mA

ﾋﾂﾞｹ　ﾁｭｳｲ/ ｹｲｶｲ
ｶｲｼ 12月30日　17:20/--:--
ﾌｯｷ 12月30日　17:23/--:--
ｻｲﾀﾞｲ
Igr 12月30日　17:22 19.6mA
Io　12月30日　17:20 20.3mA</td><td>1)ﾃﾞﾝﾛ:　　Igr/100 V
ﾚﾝｼﾞ:　　15/ 50mA

ﾋﾂﾞｹ　ﾁｭｳｲ/ ｹｲｶｲ
ｶｲｼ 12月30日　17:24/--:--
ﾌｯｷ 12月30日　17:26/--:--
ｻｲﾀﾞｲ
Igr 12月30日　17:25 19.6mA
Io　12月30日　17:24 20.3mA</td></tr>
<tr><td>読み出しデータ</td><td>CH1　No.2　Igr
30ﾆﾁ 17:20 / --:--
30ﾆﾁ 17:23 / --:--
Igr:19.6　Io:20.3</td><td>CH1　No.1　Igr
30ﾆﾁ 17:24 / --:--
30ﾆﾁ 17:26 / --:--
Igr:19.6　Io:20.3</td></tr>
</table>

７．エラーメッセージの説明と対応

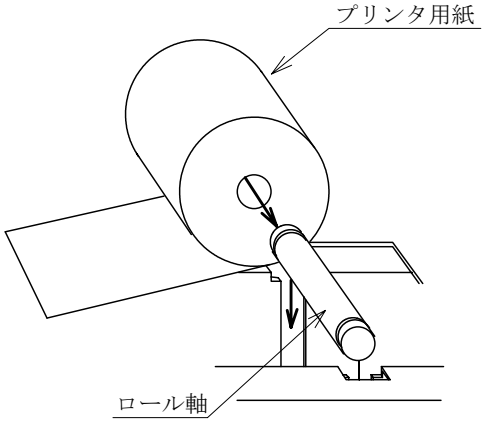
本器は、使用中何等かの異常があった場合、LCD にエラーメッセージを表示します。メッセージの種類と対応方法は次の通りです。

発生状況	エラーメッセージ	説　明　と　対　応
電源投入時	初期メニュー画面 2007 01/01 00:00 ▌1.CHｾｯﾃｲ 2.ｿｳﾁｾｯﾃｲ 3.ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ	説明：電源投入時に時計表示が“2007 01/01 00:00”と表示されていたら時計用電池が消耗しています。 対応：電池が消耗していますので新品と交換して下さい。交換は AC 電源を OFF にし、接続されている全てのケーブル類を外してから行って下さい。 ①電池ボックスの蓋を開けます。 ②電池を外します。 ③新品の電池を入れ蓋をします。 ④取説に従って時計設定をします。
	記憶データ消去画面 ｷｵｸ ﾃﾞｰﾀｶﾞ ｼｮｳｷｮ ｻﾚﾏｼﾀ	説明：電源投入時に記憶データに異常がある場合、メモリーの異常です。 対応：修理が必要です。
測定時	CT 接続異常画面 CT ｾﾂｿﾞｸ ｲｼﾞｮｳ ！ ｷｰﾖ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ	説明：測定開始時、クランプ CT がどのチャンネルにも接続されていない場合に表示します。 対応：CT コードの断線や、コネクタの接触不良を点検して下さい。押釦スイッチのどれか１つを押すと初期メニュー画面に戻ります。
	充電エラー画面 ｼﾞｭｳﾃﾞﾝ ｴﾗｰ ！	説明：測定中基準信号入力コードに約 50V 以上の電圧が誤って印加された場合に表示、表示パネルの L_E-E_Dランプも点灯し、測定は中止します。 対応：基準信号入力コードを接続図に従って正しく接続して下さい。エラーが復旧すると測定画面を表示し、自動的に測定を開始します。
動作試験時	接続異常画面 ｾﾂｿﾞｸ ｲｼﾞｮｳ! ｷｰﾖ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ	説明：動作試験時、Igr 絶縁検出器の監視信号を受信している場合や充電エラー発生により表示します。通常の測定接続で動作試験を行うと接続異常画面を表示します。 対応：動作試験を行う場合は、動作試験接続図に従って基準信号入力コードを正しく接続して下さい。エラー復旧後、押し釦スイッチのどれか１つを押すと、初期メニュー画面に戻ります。

発生状況	エラーメッセージ	説　明　と　対　応
印字動作時	データ無し画面 ｲﾝｼﾞ ﾃﾞｰﾀｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ ！ ｷｰﾖ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ	説明：印字実行時、印字する記憶データが無い場合に表示します。 対応：押し釦スイッチのどれか１つを押すと初期メニュー画面に戻ります。
	プリンタ異常画面 ﾌﾟﾘﾝﾀ ｲｼﾞｮｳ ！ ｷｰﾖ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ	説明：印字中プリンタ回路の異常等でデータ通信が不能になった場合に表示します。 対応：押し釦スイッチのどれか１つを押すと初期メニュー画面に戻ります。電源を一旦切って再投入し、電源リセットを行って下さい。それでも症状が改善されない場合は修理が必要です。メーカーに修理依頼して下さい。
データ読み出し時	データ無し画面 CH1　NO.1 ﾃﾞｰﾀｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ	説明：データの読み出し時にデータが無い場合に表示します。 対応：設定確認／実行釦を押すとデータ操作画面に戻ります。 ：測定／ﾒﾆｭｰ釦を押すと測定開始画面を表示します。 2秒間押し続けると初期メニュー画面に戻ります。

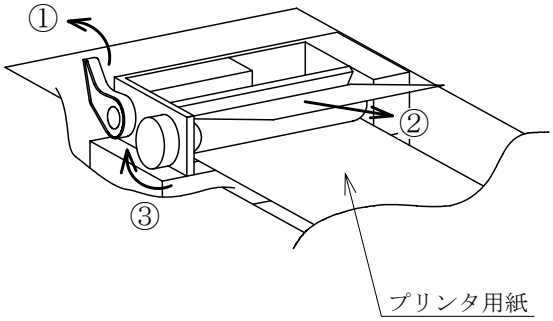
8．保　守

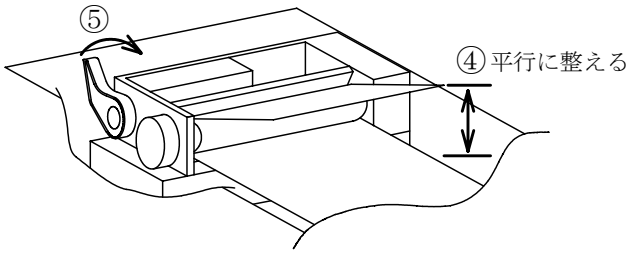
8-1　プリンタ用紙の交換



(1)プリンタ用紙にロール軸を入れ、プリンタカバーを開けてプリンタ用紙収納ケースに差し込みます。

(2)次に①レバーを起こし
②プリンタ用紙を差し込み
③ノブを回して紙を引き出し
④紙が平行になるように整え
⑤レバーを倒します。
⑥プリンタカバーのスリットから紙を引き出しプリンタカバーを閉じます。
⑦プリンタカバーのツマミを押してロックをします。





(3)交換が完了したら初期メニュー画面の時に➡／紙送り釦を押して、紙が正常に送り出される事を確認して下さい。

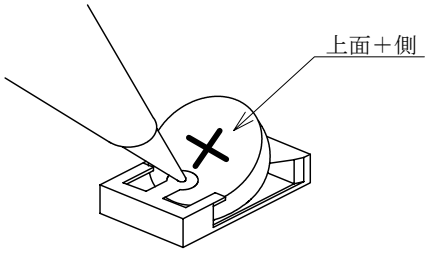
消耗品：

記録紙 日本プリメックス：RP5860T（58mm 幅×φ60mm）

8-2　電池交換

(1)電池収納部は、電池ボックス内にあります。電池は AC 電源を OFF した状態で交換して下さい。
(2)電池交換時期の目安は 3 年として下さい。
(3)記憶データの順番、又は印字の順番に異常がある場合、又は時刻に異常がある場合は電池を新品に交換後、時計を設定し記憶データの消去を行ってからご使用下さい。

使用電池 コイン型電池：CR2032



(4)電池の着脱時には中央のタブを指またはペン先等で軽く押す事により、電池は簡単に取り外せます。

8-3　ヒューズ交換

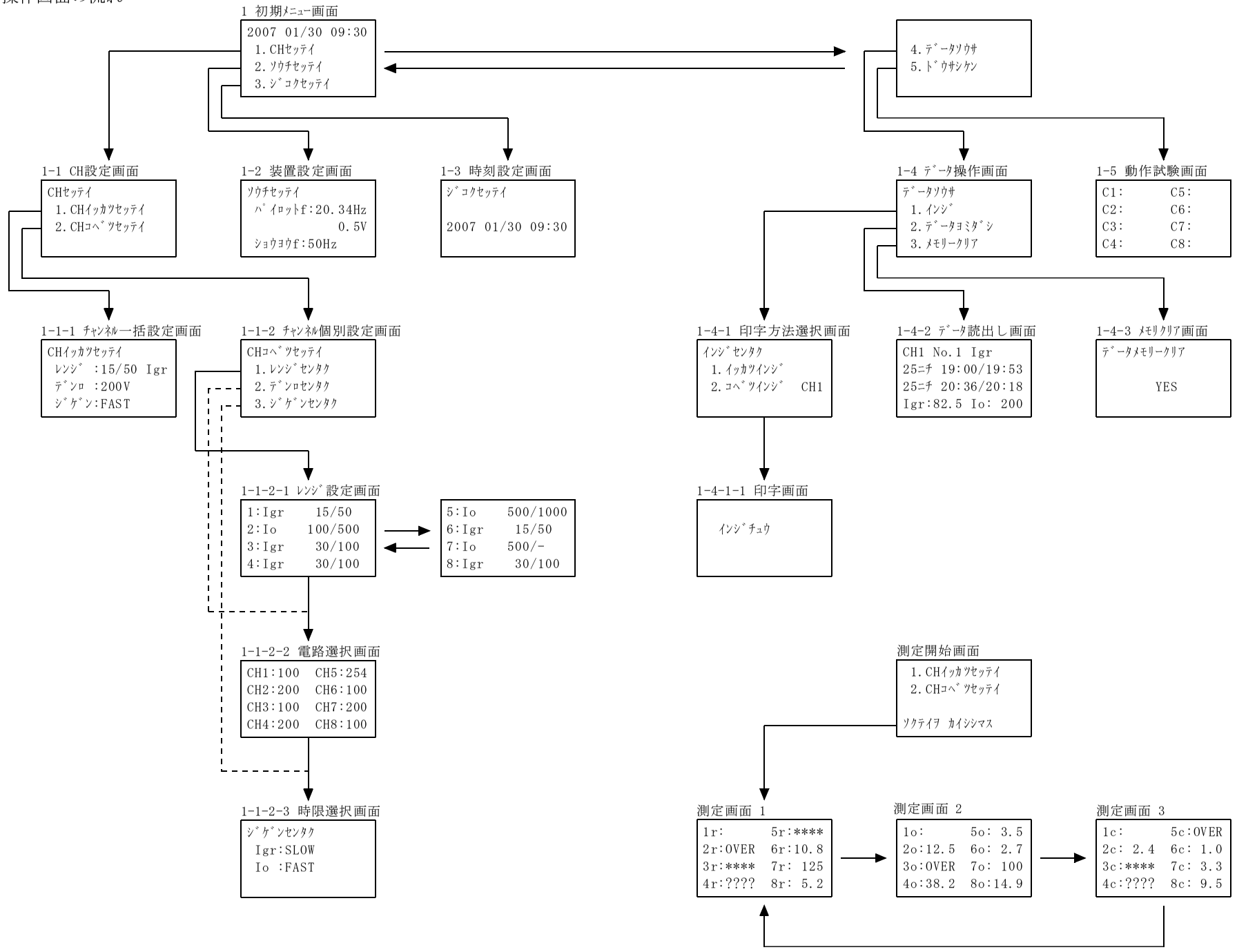
(1)ヒューズを交換する場合には感電防止の為、電源スイッチを OFF にし、電源コードをコンセントから抜いた状態で行って下さい。

9．故障と判断される前に（不具合症状と点検事項）

本器ご使用中に不具合が発生した場合は、修理を依頼される前に下記の内容をご確認下さい。

症　状	考えられる原因	点　検　・　確　認
監視電源ランプが点灯しない	基準相入力コネクタの接触不良	・基準相入力コネクタのロックが確実に行われている事を確認して下さい。 ・コネクタ接触部の腐食等ないか確認して下さい。
	基準信号異常(低下)	・Igr 絶縁検出器は正常に動作していますか。 ・大きな漏洩電流が流れていませんか。 （Io 測定値で確認して下さい。） ・測定周波数(パイロット f)は正しいか確認して下さい。
	異常な直流電圧が重畳されている	・基準信号入力コードを Igr 絶縁検出器の注入トランスの両端に直接接続し、確認して下さい。
測定値が大きく変動する	測定値が大きく変動する、又は表示値が点滅する	・Io 測定値で漏洩電流の変化を確認して下さい。 （対地静電容量成分が激しく変動する場合は、探査器の静電容量成分抑圧回路が追従できない場合があります。この状態が 10 秒以上継続すると、表示値が“????”となります。） ・測定時限を低速時限にして測定して下さい。 （但し、低速時限で測定すると、短時間の漏洩電流は、測定できない場合があります。）
	Igr 絶縁検出器の注入トランスに近接している	・クランプ CT を Igr 絶縁検出器の注入トランスから離して測定して下さい。 （20 ㎝以上の距離が必要ですが、向きにより影響の度合いが異なりますので、いろいろな向きに変えてみて下さい。）
	クランプ CT が振動している	・クランプ場所を変えてみて下さい。 （クランプ CT は、μA オーダーの微小電流を検出していますので、わずかな振動も影響します。）
	ノイズや高調波の影響を受けている	・測定場所を変えてみて下さい。

１０．操作画面の流れ


1 初期ﾒﾆｭｰ画面
2007 01/30 09:30
1.CHｾｯﾃｲ
2.ｿｳﾁｾｯﾃｲ
3.ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ
4.ﾃﾞｰﾀｿｳｻ
5.ﾄﾞｳｻｼｹﾝ
1-1 CH設定画面
CHｾｯﾃｲ
1.CHｲｯｶﾂｾｯﾃｲ
2.CHｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ
1-2 装置設定画面
ｿｳﾁｾｯﾃｲ
ﾊﾟｲﾛｯﾄf:20.34Hz
0.5V
ｼｮｳﾖｳf:50Hz
1-3 時刻設定画面
ｼﾞｺｸｾｯﾃｲ
2007 01/30 09:30
1-4 ﾃﾞｰﾀ操作画面
ﾃﾞｰﾀｿｳｻ
1.ｲﾝｼﾞ
2.ﾃﾞｰﾀﾖﾐﾀﾞｼ
3.ﾒﾓﾘｰｸﾘｱ
1-5 動作試験画面
C1: C5:
C2: C6:
C3: C7:
C4: C8:
1-1-1 ﾁｬﾝﾈﾙ一括設定画面
CHｲｯｶﾂｾｯﾃｲ
ﾚﾝｼﾞ :15/50 Igr
ﾃﾞﾝﾛ :200V
ｼﾞｹﾞﾝ:FAST
1-1-2 ﾁｬﾝﾈﾙ個別設定画面
CHｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ
1.ﾚﾝｼﾞｾﾝﾀｸ
2.ﾃﾞﾝﾛｾﾝﾀｸ
3.ｼﾞｹﾞﾝｾﾝﾀｸ
1-4-1 印字方法選択画面
ｲﾝｼﾞｾﾝﾀｸ
1.ｲｯｶﾂｲﾝｼﾞ
2.ｺﾍﾞﾂｲﾝｼﾞ CH1
1-4-2 ﾃﾞｰﾀ読出し画面
CH1 No.1 Igr
25ﾆﾁ 19:00/19:53
25ﾆﾁ 20:36/20:18
Igr:82.5 Io: 200
1-4-3 ﾒﾓﾘｸﾘｱ画面
ﾃﾞｰﾀﾒﾓﾘｰｸﾘｱ
YES
1-1-2-1 ﾚﾝｼﾞ設定画面
1:Igr 15/50
2:Io 100/500
3:Igr 30/100
4:Igr 30/100
5:Io 500/1000
6:Igr 15/50
7:Io 500/-
8:Igr 30/100
1-4-1-1 印字画面
ｲﾝｼﾞﾁｭｳ
1-1-2-2 電路選択画面
CH1:100 CH5:254
CH2:200 CH6:100
CH3:100 CH7:200
CH4:200 CH8:100
1-1-2-3 時限選択画面
ｼﾞｹﾞﾝｾﾝﾀｸ
Igr:SLOW
Io :FAST
測定開始画面
1.CHｲｯｶﾂｾｯﾃｲ
2.CHｺﾍﾞﾂｾｯﾃｲ
ｿｸﾃｲｲﾗ ｶｲｼｼﾏｽ
測定画面 1
1r: 5r:****
2r:OVER 6r:10.8
3r:**** 7r: 125
4r:???? 8r: 5.2
測定画面 2
1o: 5o: 3.5
2o:12.5 6o: 2.7
3o:OVER 7o: 100
4o:38.2 8o:14.9
測定画面 3
1c: 5c:OVER
2c: 2.4 6c: 1.0
3c:**** 7c: 3.3
4c:???? 8c: 9.5

品質保証規定

品質保証期間中に、取扱説明書に則った正しい使用状態において万一故障が生じた場合には、無償で修理致します。但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

1．取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、又は使用による故障。
2．お買い求め先、又は製造元以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
3．お買い上げ後の輸送又は落下等によって生じた故障。
4．火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5．消耗部品（電池等）の補充又は取り替え。
6．品質保証書の提出が無い場合。
7．その他当社の責任とみなされない故障。

品質保証書

MLDG-820	製造番号
品質保証期間：　購入日　　年　　月　　日から１ヶ年間	
販売店及び所在地 印	

※品質保証期間中に正常な使用状態で万一故障等が生じました場合は、記載の品質保証規定により無償で修理致します。
製品にこの品質保証書を添えて、お買い求め先又は弊社電気計測事業部にお送り下さい。

※購入年月日は販売店が記入します。販売店及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

ミドリ安全株式会社
電気計測事業部　〒143-0025　東京都大田区南馬込 2-29-1 3F
電話（03）5742－7211

メモ

8CH Igr 探査器　MLDG-820　取扱説明書

初　版　　2007 年 8 月
第 2 版　　2009 年 4 月

版権所有　ミドリ安全(株)　2009 年
この資料の一部を当社の許可なく他に転載する
ことを禁じます。また、この内容は予告なしに
変更することがありますので、ご了承下さい。